

**Chinesische Wissenschaftspolitik seit den 1990er Jahren:**

*Eine empirische Untersuchung  
zur praxispolitischen und ideologischen Funktionalisierung von Wissenschaft  
in einer transformativen Gesellschaft der Globalisierungsära*

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie

am Fachbereich Geschichts- und Kulturwissenschaften  
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Stephanie Christmann-Budian

Berlin 2012

1. Gutachterin: Prof. Dr. Bettina Gransow

2. Gutachterin: Prof. Dr. Dr. h.c. Mechthild Leutner

Tag der Disputation: 03. Dezember 2012

## **Danksagung:**

Mein Dank gilt zunächst allen Gesprächspartnern und anderen Vertretern aus Wissenschaft und Wissensmanagement mit Bezug zu China, die mit ihren reichhaltigen Kenntnissen, ihren Hinweisen und Einfällen maßgeblich zu der inhaltlichen Gestaltung der Thematik beigetragen haben. Darunter insbesondere zu Dank verpflichtet bin ich einer spezifischen chinesischen Expertin, die mir so manchen entscheidenden Insider-Hinweis sowie wichtige Quellen zur Thematik offenbart hat.

Meiner Erstgutachterin, Professorin Bettina Gransow, danke ich sehr für die Geduld bei der Umsetzung meines umfangreichen Arbeitsplans über Kinderpausen und andere Wankungen des Lebens hinweg. Weiter gilt mein ausdrücklicher Dank meiner Zweitgutachterin Professorin Mechthild Leutner für ihre ermutigenden und stets konstruktiven Anregungen.

Last but not least möchte ich meiner geliebten Familie danken für ihre große Unterstützung und auch (insbesondere im Fall meines Mannes und unserer Kinder) ihren aufopfernden Respekt für dieses zeitaufwendige, doch so lohnenswerte Unterfangen.

Meinen Eltern sei diese Arbeit als Dank gewidmet.

## INHALT:

<b>1. Kapitel: Einleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1. Fragestellung und Erkenntnisinteresse .....	7
1.2. Thematische Einführung .....	17
1.3. Zum methodischen Vorgehen .....	24
1.4. Quellenlage, Forschungsstand und -bedarf .....	27
1.5. Zum Aufbau der Arbeit .....	33
1.6. Form, Umfang und Grenzen der Arbeit .....	36
<b>2. Kapitel: Zum theoretischen Ansatz der politischen Funktionalisierung von Wissenschaft in Zeiten wachsender Globalisierung .....</b>	<b>38</b>
2.1. Theoretische Forschungsgrundlagen der Untersuchung .....	38
2.1.1. Ursprung und Anwendbarkeit der theoretischen Grundlagen .....	40
2.1.2. Anwendung von Bourdieus Theorien für die Untersuchung .....	42
2.1.3. Theorien zum Ideologiebegriff und Möglichkeiten ihrer methodischen Applikation .....	48
2.1.4. Wissenschaft als (Ersatz-)Ideologie: Ihre potentielle Funktion für die Politik .....	54
2.2. Ausführungen zum Thema der Verknüpfung von Wissenschaft, Politik und Ideologie .....	55
2.2.1. Themenbezogene Theorien der Wissenschaftsforschung .....	64
2.2.1.1. Zum Ansatz der Wissenschaftsforschung .....	64
2.2.1.2. Auf Mertons Spuren: Die strukturfunktionalistische Wissenschaftssoziologie .....	65
2.2.1.3. Thomas Kuhns Thesen und danach: Wissenschaft als Kommunikationssystem .....	70
2.2.2. Wissenschaft und ihre Politik in der globalisierten Wissensgesellschaft .....	78
2.2.2.1. Allgemeine Theorien zur Wissensgesellschaft als zeitgemäße Gesellschaftsform .....	78
2.2.2.2. Praktische Interaktion und Kooperation von Wissenschaft und Politik .....	87
2.2.2.3. Wissenschaft als global expandierende autoritative Kulturinstitution .....	91
2.3. Historische Grundlagen und Theorien zur Wissenschaftspolitik in China .....	109
2.3.1. Wissenschaftsbezogene Modernisierungsversuche im historischen China .....	109
2.3.2. Die Entwicklung in der frühen Volksrepublik .....	113
2.3.2.1. Die Intellektuellen Chinas in der Ära der frühen Volksrepublik .....	118
2.3.3. Umwälzungen des Wissenschaftssystems mit Beginn der Kulturrevolution .....	119
2.3.4. Einführung der neuen Wissenschaftspolitik innerhalb der ‚Vier Modernisierungen‘ .....	120
2.3.4.1. Die chinesischen Akademiker zu Beginn der Reformära .....	126
2.3.5. Das (wissenschafts-)politische, kulturelle und soziale Spektrum der 1990 Jahre .....	130
<b>3. Kapitel: Wissenschaftspolitische Strategien und Maßnahmen der Makroebene seit den 1990er Jahren .....</b>	<b>141</b>
3.1. Chinesische Wissenschaftspolitik in den 1990er Jahren .....	141
3.1.1. Darstellung der wissenschaftspolitischen Rahmenbedingungen um 1990 .....	143
3.1.2. Wissenschaftspolitische Entwicklungspläne 1991/1992 .....	145
3.1.3. Deng Xiaopings ‚Südtour‘ 1992 im Kontext chinesischer Wissenschaftspolitik .....	146
3.1.4. Das ‚Gesetz über wissenschaftlich-technischen Fortschritt‘ 1993 .....	149
3.1.5. Der Einzug von Nachhaltigkeitsstrategien in Chinas Wissenschaftspolitik .....	152
3.1.6. Der Beschluss zur Beschleunigung des wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts 1995 .....	153
3.1.7. Erneute Dynamik im Rahmen der ‚Kejiao-Xingguo‘-Strategie ab 1995 .....	157
3.1.8. Vermehrte Initiativen ab 1996 .....	163
3.1.9. Die Vertiefung der Strukturreformen im Wissenschaftssektor .....	167
3.1.10. ‚973‘ und das ‚Knowledge Innovation Program‘ .....	168
3.1.11. Der Beschluss zur Stärkung technologischer Innovation 1999 .....	170
3.2. Chinesische Wissenschaftspolitik ab 2000 .....	179

3.2.1.	Themenrelevante Ereignisse im Zeitraum 2000-2005 .....	179
3.2.2.	Der Mittel- und Langfristplan 2006-2020.....	196
3.3.	Zusammenfassung der Tendenzen strategischer Maßnahmen.....	199
<b>4.</b>	<b>Kapitel: Die Entwicklung in Zahlen — Chinesische Wissenschaftsindikatoren .....</b>	<b>207</b>
4.1.	Theorien zur Aussagekraft von Wissenschaftsindikatoren .....	207
4.1.1.	Einführung zu den Wissenschaftsindikatoren.....	207
4.1.2.	Bewertung zur Steuerung? – Szientometrie als Instrument der Wissenschaftspolitik.....	213
4.2.	Ereignisse und Meinungen im Kontext chinesischer Wissenschaftsindikatoren.....	219
4.3.	Zusammenfassung der Entwicklungstrends in den chinesischen Wissenschaftsstatistiken.....	223
<b>5.</b>	<b>Kapitel: Analyse der wissenschaftspolitischen Praxis der Mikroebene .....</b>	<b>228</b>
5.1.	Strukturelle Transformationen auf der Mikroebene des Wissenschaftssystems .....	229
5.1.1.	Institutioneller Wandel.....	229
5.1.1.1.	Die Führungsgruppe für Wissenschaft und Bildung .....	232
5.1.1.2.	Ministry of Science and Technology (MOST) .....	232
5.1.1.3.	Die chinesischen Hochschulen.....	234
5.1.1.4.	Chinese Academy of Sciences (CAS).....	238
5.1.1.5.	Forschungsinstitute der nationalen und regionalen (Produktions-)Ministerien.....	244
5.1.1.6.	Chinese Academy of Social Sciences (CASS) .....	245
5.1.1.7.	State Key Labs (SKL).....	246
5.1.1.8.	National Engineering Research Centres (NERC) .....	248
5.1.1.9.	High Technology Research and Development Center (HTRDC) .....	249
5.1.1.10.	Die National Natural Science Foundation of China (NSFC).....	249
5.1.1.11.	Chinese Association for Science and Technology (CAST).....	252
5.1.1.12.	National Center for Science and Technology Evaluation (NCSTE).....	253
5.1.1.13.	National Research Centre for Science and Technology for Development (NRCSTD).....	253
5.1.2.	Förderprogramme und Auszeichnungen.....	254
5.1.2.1.	Key Technologies R&D Program .....	254
5.1.2.2.	863 Program .....	256
5.1.2.3.	Spark Program.....	257
5.1.2.4.	Torch Program .....	258
5.1.2.5.	‘National Basic Research Priorities Program’ / ‘Climbing Program’ .....	260
5.1.2.6.	‘Projekt 211’ .....	261
5.1.2.7.	985 Program .....	262
5.1.2.8.	National Key Basic Research Program / 973 Program .....	263
5.1.2.9.	CAS Hundred Talents Program .....	265
5.1.2.10.	Innovation Fund for Technology Based Firms .....	265
5.1.2.11.	Höchster Staatlicher Wissenschafts- und Technologiepreis .....	266
5.1.2.12.	Bewertungen der Entwicklung staatlicher Förderprogramme .....	266
5.1.3.	Staatliche Regulierungen und Gesetzgebungen (IPR).....	268
5.1.4.	Die Entwicklung in unterschiedlichen Fachbereichen.....	273
5.1.5.	Die Arbeitsebene in chinesischen Forschungsinstituten.....	279
5.1.6.	Vorläufige Bewertung der Strukturreformen.....	282
5.2.	Die Entwicklung der ‚scientific community‘ .....	284
5.2.1.	Quantitative und qualitative Förderung .....	284
5.2.2.	‚Brain drain‘/‘brain gain‘ .....	289
5.2.3.	Herausforderungen auf dem Arbeitsmarkt.....	298
5.3.	Transformative Schnittstellenbereiche des Wissenschaftsfeldes.....	304
5.3.1.	Akteure und Trends an der Schnittstelle Wissenschaft/Wirtschaft.....	305
5.3.1.1.	State Owned Enterprises (SOE).....	307
5.3.1.2.	Private oder teilstaatliche Unternehmen .....	310
5.3.1.3.	‚Spin-offs‘ und andere Unternehmen der neuen Technologien .....	311
5.3.1.4.	Fallbeispiele für junge erfolgreiche Unternehmen der neuen Technologien.....	314
5.3.1.5.	Joint-Ventures .....	316

5.3.1.6.	Multinationale Unternehmen (MNC).....	317
5.3.1.7.	Science and Technology Industrial (Development) Parks .....	320
5.3.1.8.	Fazit zum Schnittstellenbereich Wissenschaft/Wirtschaft .....	324
5.3.2.	Regionale Strukturdisparitäten.....	329
5.3.2.1.	Schlechte Bildungssituation auf dem Land.....	338
5.3.2.2.	Die Strategie zur Erschließung der Westgebiete.....	342
5.3.2.3.	Fazit zur regionalen Entwicklung des Wissenschaftsfeldes.....	349
5.3.3.	Schnittstellenbereich von nationaler und internationaler Wissenschaftspolitik.....	352
5.3.3.1.	Internationale Projektkooperationen .....	352
5.3.3.2.	Studenten- und Wissenschaftlertausch .....	359
5.3.3.3.	Internationale Wirtschaft und ihre Einwirkungen auf die chinesische Wissenschaftspolitik .....	364
5.3.3.4.	Die chinesische Diaspora .....	366
5.3.3.5.	Fazit: internationale Maßnahmen und Einflüsse.....	375
5.4.	Fallbeispiele (Regionen – Institutionen – Fächer).....	378
5.4.1.	Fallstudie I: Die Entwicklung in den urbanen Zentren des entwickelten chinesischen Ostens Beijing und Shanghai .....	380
5.4.1.1.	Das politische und wissenschaftliche Landeszentrum Peking .....	381
5.4.1.2.	Die Abteilung für Wissenschaft und Technologie des Erziehungsministeriums (Kejisi).....	382
5.4.1.3.	Chinese Academy of Engineering (CAE).....	386
5.4.1.4.	National Institute of Biological Sciences (NIBS) .....	390
5.4.1.5.	Kommission für Wissenschaft und Technologie der Stadt Peking (Beijing Kewei).....	395
5.4.1.6.	Das regionale Machtzentrum Shanghai .....	398
5.4.1.7.	Abteilung für Makromolekulare Forschung, Fudan Universität.....	400
5.4.1.8.	Shanghai Institute for Advanced Studies (SIAS).....	405
5.4.2.	Fallstudie II: Regionenbezogene, strukturelle und fachpolitische Einblicke zu Xinjiang .....	409
5.4.2.1.	Einführung zu Xinjiang.....	409
5.4.2.2.	Xinjiangs Wissenschaft und Technologie (aus lokaler Sicht).....	413
5.4.2.3.	CAS-Institut für Ökologie und Geographie, Urumqi.....	423
5.4.2.4.	Xinjiang Difang Zhengfu Kejiting .....	431
5.4.3.	Fallstudie III: Die Debatten von Chinas ‚scientific community‘ zur Wissenschaftspolitik.....	435
5.4.3.1.	Beiträge über die Wurzeln und Merkmale des chinesischen Wissenschaftssystems.....	435
5.4.3.2.	Die Debatte zum Mittel- und Langfristplan 2003-2004.....	446
5.4.3.3.	Weitere Diskurse, ihre Akteure und zugehörige Entwicklungstendenzen.....	455
5.5.	Zusammenfassung der qualitativen Empirie chinesischer Wissenschaftspolitik auf der Mikroebene .....	459
<b>6.</b>	<b>Kapitel: Zusammenfassung und Analyse der Ergebnisse.....</b>	<b>477</b>
6.1.	Die Empirie im Licht der Untersuchungsthesen und Forschungsgrundlagen .....	477
6.1.1.	Traditionelle Muster und Neuerungen, Erfolge und Herausforderungen .....	478
6.1.2.	Feldspezifische Effekte .....	484
6.1.3.	Die Rolle der ‚scientific community‘ .....	488
6.1.4.	Transnationale und regionale Einflüsse .....	491
6.2.	Schlussfolgerung.....	496
<b>7.</b>	<b>Verwendete Literatur und Internetquellen.....</b>	<b>500</b>

## 1. Kapitel: Einleitung

### 1.1. Fragestellung und Erkenntnisinteresse

Chinas ‚Aufstieg‘ oder ‚Wiedergeburt‘ sind spätestens seit Beginn des neuen Jahrtausends weltweit in aller Munde. Das Heraufbeschwören der diese Entwicklung begleitenden Aspekte ist ein Trend jener Epoche, die sich nach dem Ende des Kalten Krieges zwischen Globalisierung und der Suche nach neuen Machtgefügen und Zukunftsbildern zu orientieren versucht.

So werden im westlichen Kulturraum zur ‚Wiedergeburt des Reichs der Mitte‘ zahlreiche mehr oder weniger seriöse Vorstellungen projiziert. Diese erstrecken sich mittlerweile nicht nur auf das Feld des historisch unumstrittenen wirtschaftlichen Erfolges der Volksrepublik China nach dreißig Jahren Reformära, sondern schenken inzwischen auch dem – durch Chinas Regierung selbst postulierten – Streben nach wissenschaftlicher Behauptung auf der Weltbühne zunehmend Beachtung. Viel wird in Medien, Politik wie Wissenschaft sowie deren Schnittstellen über die Chancen und Hindernisse, die diesen wissenschaftlichen Siegeszug Chinas bedingen könnten, spekuliert. Nicht nur die internationale Wirtschaft, sondern auch die Wissenschaftsorganisationen diverser Staaten richten zu diesem Zweck sowie zugunsten eines frühestmöglichen Profitierens von einer antizipierten positiven Entwicklung entsprechende Vertretungen in China ein. Wissenschaftspolitische und -journalistische Delegationen bereisen das Land; Studien zur wissenschaftlichen Leistung, Geschichte, Struktur usw. werden im Auftrag der ausländischen Politik immer häufiger in Auftrag gegeben.

Dieser hohe Grad an Aufmerksamkeit ist jedoch nur eine angemessene und von chinesischer Seite durchaus kalkulierte Reaktion auf die ehrgeizigen und selbstbewussten Ankündigungen, die die chinesische Regierung in Bezug auf ihre wissenschaftlichen Entwicklungspläne seit Beginn der chinesischen Reformperiode und mit nochmalig vervielfachter Intensivierung seit den 1990er Jahren selbst propagiert. Die Hinwendung der chinesischen Regierungsspitze und damit der Zentrale der Kommunistischen Partei Chinas (KPCh) zur Wissenschaft als einem politischen Schwerpunktthema durchlief dabei eine historische Genese, die von einer Reaktivierung unter vorwiegend pragmatischen Gesichtspunkten und der zugehörigen Einbettung im Reformstrategischen Konstrukt der ‚Vier Modernisierungen‘ (四个现代化) 1978 über eine Phase der Orientierung in den 1980er Jahren einen fortan deutlich expansiveren Verlauf seit den 1990ern einschlug.

Die Ausweitung des politischen Einsatzes von Wissenschaft im Sinne der chinesischen Herrschaftspolitik geht einher mit zeitgenössischen Prozessen und Debatten innerhalb wie außerhalb Chinas, die diverse Sphären durchstoßen, wie der Adaption der Kulturdebatte und der Suche nach einer neuen ideologischen Ausrichtung auf der Metaebene sowie auf der realpolitischen Ebene der effektiveren Nutzung von Wissenschaft für die zuvor anvisierte und nun de facto dynamisch vorangetriebene ökonomische Entwicklung. Die Beziehung von chinesischer Politik zur einheimischen Wissenschaft trägt seit diesem Zeitpunkt und mit sich seither steigender Intensität die Züge unverhohlener Funktionalisierung für die Zwecke der nationalen Entwicklung. Der Aufstieg

der Wissenschaft in der Volksrepublik China als politischer Terminus sowie als realsozialem Feldbereich begann somit als eine von vier Säulen der Modernisierungsgrundlagen im Jahr 1978 und setzte sich fort bis zu ihrer tragenden Rolle im Zentrum der aktuell bestimmenden Regierungsstrategien ‚Mit Wissenschaft und Bildung das Land beleben‘ (科教兴国) sowie ‚Wissenschaftlicher Entwicklungsansatz‘ (科学发展观).

Gerade in diesen dualen Einsatzformen von Wissenschaft in der Politik der heutigen Volksrepublik China offenbart sich jedoch auch das Fehlen einer Grenze zwischen dem praxispolitischen Tätigkeitsbereich auf der einen Seite sowie einem bloßen Propagandaobjekt Wissenschaft auf der anderen Seite. Diese Verschmelzung von auf Wissenschaft fokussierter politischer Wirkungsbereiche legt entsprechend die Schlussfolgerung eines sino-sozialistischen, nationalistisch geprägten Szientizismus nahe, die in Folge darzulegen ist. Szientizismus definiert sich dabei nach D.R.G. Owen als eine kulturelle Erscheinung mit emotionalen Eigenschaften, die ihr das Potential zu einer ‚Ersatzreligion‘ oder auch ‚Ersatzideologie‘ verleihen.<sup>1</sup>

Im Szientizismus als einem vermuteten maßgeblichen Element chinesischer Wissenschaftspolitik impliziert sich neben dessen Hauptmerkmal eines in einer Gesellschaft unkritisch popularisierten Wissenschaftsglaubens auf Kosten von allen anderen Lehr- und Lösungsansätzen auch die Zweckentfremdung der sozialen Feldeinheit Wissenschaft für ihr im Grunde art- und inhaltsfremde metaphysische, ideologische oder religiöse Funktionen. Eine Bewertung derartiger politischer Entwicklungen in China, die dem heutigen, tendenziell pejorativen Gebrauch des Begriffs Szientizismus inhärent ist, stellt jedoch keine tragende Zielsetzung dieser Untersuchung dar. Vielmehr soll fokussiert werden auf die evidenten und potentiellen Folgen einer derartigen Funktionalisierung von Wissenschaft in China an sich, die neben der metaphysischen Ebene eine ebenso bedeutsame praxispolitische Ebene umfasst.

Die in dieser Arbeit zu beantwortende Fragestellung lautet demnach, inwieweit die gezielte politische Funktionalisierung von Wissenschaft im China der Reformära (unter besonderer Berücksichtigung der vergangenen zwei Jahrzehnte) im Sinne der diese vorantreibenden machthabenden Akteure, d. h. der Regierung Chinas, erfolgreich ist bzw. zukünftig erfolgreich werden kann. Über die Perspektive auf das Ge- oder Misslingen einer derartigen strategischen Instrumentalisierung von Forschung und Wissenschaft auf Seiten der politischen Akteure hinaus sollen bei diesem Ansatz jedoch auch die Folgen intensiver Förderung und propagandistisch-ideologischen Zelebrierens von Wissenschaft für andere soziale Akteure sowie für das wissenschaftliche Feld selbst betrachtet werden, die in ihren transformativen Tendenzen zahlreiche Facetten aufweisen können.

Die Frage nach den Ergebnissen einer politisch geförderten Steigerung wissenschaftlicher Aktivität lassen in der Regel vor allem an deren konkrete Leistungsbilanz im Sinne quantitativ messbarer wissenschaftlicher Produkte denken. Dies ist – wie hier noch zu vertiefen sein wird – jedoch bei weitem nicht der einzige Bemessungsgrad der Effekte politisch funktionalisierter Wissenschaft.

---

<sup>1</sup> Vgl. Owen, Derwyn Randolph Grier: *Scientism, man, and religion*, Philadelphia (Witherspoon Building): The Westminster Press 1952, S. 20 ff., sowie: Kitching, Beverley M.: *Scientism as ideology: science, philosophy and politics in the People's Republic of China*, (Brisbane, Qld., Australia): Queensland University of Technology, School of Economics and Public Policy, 1993, S. 1.



Zwar wird mit Spannung innerhalb Chinas wie in seiner Außenwelt beobachtet, ob China entsprechend seiner ehrgeizigen Zielsetzungen nach mehreren hundert Jahren nunmehr erneut im Zeitraum von nur einigen Jahrzehnten eine oder gar die führende Wissenschaftsnation der Welt zu werden vermag.<sup>2</sup> Diese Untersuchung widmet sich jedoch nicht den wissenschaftlichen Tätigkeiten selbst bzw. der Frage, ob, wann und wie, d. h. mit welchen wissenschaftlichen Leistungen durch welche Institutionen und Individuen in welchen Fachgebieten etc. dies China gelingen könnte. Auch ist dies keine vornehmlich wissenschaftshistorische Untersuchung (wenngleich sie sich partiell entsprechender Mittel bedient), die im Grunde eben die oben genannten, öffentlich diskutierten Fragen zu beantworten sucht. In dieser Forschungsarbeit geht es vielmehr vornehmlich um die Analyse der Auswirkungen politischer Funktionalisierung von Wissenschaft am Fallbeispiel China, wie sie sich als eine bestimmte Ausformung der Beziehungen zwischen den sozialen Bereichen Wissenschaft und Politik darstellt.

Joseph Needham war der bekannteste westliche Geschichtsschreiber chinesischer Wissenschaft und zudem im Allgemeinen ein Vertreter von in der Regel sehr wohlwollenden Anschauungen zu China. Needham hatte nicht nur die wissenschaftlichen Errungenschaften Chinas eingehend studiert und dokumentiert, sondern dabei auch den Bezug des Wissenschaftsbereichs zu anderen sozialen Bereichen als einen relevanten Aspekt für die von ihm fokussierte Wissenschaftsgeschichte mit in seine Betrachtungen einbezogen. Bei der Betrachtung von Verknüpfungen zwischen chinesischer Wissenschaft und Herrschaftspolitik, wie sie sich einerseits insbesondere in der Förderung von Wissenschaft durch politische Machthaber oder andererseits in ihrer Einschränkung durch Bürokratie darstellen konnte, hatte Needham bekanntlich relevante Ursachen identifiziert. Diese erklärten sowohl die beeindruckenden historischen Leistungen der chinesischen Wissenschaft als auch ihr (bisher geltendes) letztendliches Zurückbleiben hinter der vergleichsweise punktuellen Erfolgsgeschichte europäischer Wissenschaftsentwicklung.<sup>3</sup>

Viele der Thesen und Ergebnisse Needhams sind auch im vorliegenden Kontext bis heute bemerkenswert. Dies ist der Fall, wenngleich andere wiederum – in der Regel aufgrund der historischen Entwicklung der für Needhams Perspektive bzw. seinen Habitus (wie über Bourdieu noch zu erläutern sein wird) relevanten ideologischen und politischen Ausgangspunkte – überholt erscheinen sowie insgesamt sogar kritisiert wurde, dass er die Bedeutung der chinesischen Erfindungen überbewertet habe.<sup>4</sup>

Wie Tilman Spengler darlegte, habe Needham seinerzeit, also zu Beginn seiner zahlreichen Veröffentlichungen zur chinesischen Wissenschaftsgeschichte ab 1945 die zuvor gültigen westlichen Klischees zur chinesischen Wissenschaft widerlegt, wie sie selbst von Gelehrten wie beispielsweise auch von Herder und Hegel mitgetragen worden seien. In derartigen früheren, oft nur der theoretischen Kenntnis des Landes entspringenden China-

---

<sup>2</sup> Vgl. Originaltext: Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: “Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)”, online verfügbar. Als deutsche Übersetzung liegt vor: Staatsrat der Volksrepublik China: “Grundzüge der chinesischen staatlichen Planung der mittel- und langfristigen Entwicklung von Wissenschaft und Technik (2006-2020) (Deutsch)”, online verfügbar auf ‘Kooperation international’ (Bundesministerium für Bildung und Forschung – BMBF), erschienen: 03.08.2007, dort vgl. S. 8.

<sup>3</sup> Vgl. Needham, Joseph: Wissenschaftlicher Universalismus: über Bedeutung und Besonderheit der chinesischen Wissenschaft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1979.

<sup>4</sup> Vgl. Finlay, Robert: “China, the West, and world history in Joseph Needham's Science and Civilisation in China”, Journal of World History Bd. 11, 2000, S. 265-303, siehe hierzu beispielsweise S. 267.

darstellungen seien insbesondere drei Vorurteile über China präsent: seine Unwandelbarkeit, seine despotische Herrschaftsform und die Unfähigkeit seiner Einwohner, wissenschaftlich zu denken.<sup>5</sup> Die bis Needham dominante Sichtweise, China habe auf den Gebieten der Wissenschaft und Technik nie fortschrittliche Leistungen vorweisen können, teilte unter anderem auch Max Weber. Weber erklärte dies mit dem chinesischen Strukturmerkmal seiner Beamten- (bzw. Mandarin-)elite. Die Beamtenschicht des chinesischen Kaiserreichs musste zur Selbsterhaltung ihrer Machtposition auf die Fortführung der konventionellen ethischen Vorstellungen beharren. Dieses herkömmliche Wertesystem hatte sie zuerst selbst durch deren Aneignung in den konfuzianisch geprägten Anwärterprüfungen an die Macht gebracht, nun galt es, diese Legitimationsgrundlage zu erhalten. In der Folge trug das Mandarinat außerdem im Festhalten an kindlicher Pietät und an anderen bewährten Strukturen dazu bei, dass sein Herrschaftsanspruch nicht in Frage gestellt wurde. Insbesondere die kindliche Pietät (‘孝顺’) betrachtete Weber dabei als Wurzel von gesellschaftlicher Anpassung und als grundsätzliches sozial- und individualpsychologisches Hindernis für jegliche Emanzipation, auch der wissenschaftlichen.<sup>6</sup>

Needham nun hat mit derartigen herkömmlichen westlichen Bildern chinesischer Wissenschaft seinerzeit umfassend aufgeräumt.<sup>7</sup> Doch dieses Fazit betrifft insbesondere das so genannte positive Output, also die Ergebnisse chinesischer Wissenschaft in der Vergangenheit.

Wie erörtert bestätigte Needham trotz deren positiver Würdigung jedoch auch starke sozial-kulturelle Bezüge als relevante Quelle für die spezifische Ausformung von Wissenschaft in China, unter denen auch Politik und Ideologie zentrale Rollen einnahmen. Den prägenden Einfluss von Konfuzianismus und Daoismus auf die chinesische Gesellschaft und somit auch auf ihre Wissenschaft hob Needham dabei besonders heraus. So veranschaulichte er z. B. auch deren potentielle herrschaftslegitimierende bzw. diese nicht antastende Grundtendenzen als Basis aller wissenschaftlichen Tätigkeit im alten China, wie sie in Form der Beamtenausbildung wie auch der praktischen, in der Regel durch die Machthaber in Auftrag gegebenen Forschungstätigkeit wirksam wurde.<sup>8</sup>

Dem im Westen verbreiteten Vorurteil, in China mangelte es an Innovationskraft wegen der verbreiteten Sitte pietistischer Hörigkeit, widersprach Needham dagegen konkret. Ihm zufolge hätten chinesische Gelehrte den Meistern des Altertums stets nachgeeifert, aber doch zugleich an einen Fortschritt über deren Leistungen hinaus geglaubt.<sup>9</sup> Chinas Wissenschaft der Vergangenheit schritt im Vergleich zum Westen zwar langsamer voran, doch dafür – beispielsweise mit Blick auf das europäische Mittelalter – auch kontinuierlicher.

---

<sup>5</sup> Vgl. Spengler, Tilman: ‚Die Entdeckung der chinesischen Wissenschafts- und Technikgeschichte‘, in: Needham 1979, S. 7-52, hier: S. 13.

<sup>6</sup> Vgl. Weber, Max: Gesammelte Aufsätze zur Religionsphilosophie, Tübingen: Mohr, 1972, S. 430-454, sowie in Bezug darauf: Spengler 1979, S. 24.

<sup>7</sup> Vgl. hierzu z. B. Needhams folgende Schlussfolgerung, in Needham 1979, S. 120: ‚Viele Geistes- und Kulturgeschichtler nehmen noch immer an, daß die asiatischen Zivilisationen ‚nichts besaßen, was wir Wissenschaft nennen würden‘. Wenn sie etwas besser informiert sind, behaupten sie häufig, daß China zwar Geistes-, doch keine Naturwissenschaften, vielleicht Technologie, aber keine theoretischen Wissenschaften oder vielleicht ganz korrekt, daß China keine moderne Wissenschaft hervorgebracht habe (im Gegensatz zu den Wissenschaften des Altertums und des Mittelalters). Es ist hier nicht der Ort, solche Ideen im Detail zu korrigieren, doch meine eigene Erfahrung hat gezeigt, daß es vergleichsweise einfach ist, eine ganze Reihe schwergewichtiger Bücher über die wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften zu schreiben, die die Chinesen angeblich gar nicht gehabt haben.‘

<sup>8</sup> Vgl. Needham 1979, S. 24.

<sup>9</sup> Vgl. Needham 1979, S. 236-237: ‚Man kann die Vorstellung einer progressiven Entwicklung des Wissens noch jenseits der Stufe altertümlicher Techniken verfolgen. Es wäre falsch, anzunehmen, daß die chinesische Kultur diese Vorstellung nie entwickelte, denn man kann zu jeder Periode literarische Evidenzen finden, die beweisen, daß die chinesischen Gelehr-

Der Schlüssel hierfür lag jedoch auch nach Needham maßgeblich in den sozialen Verhältnissen ihrer Zeit. Seiner Auffassung nach gab es maßgebliche soziokulturelle Eigenschaften in der chinesischen Gesellschaft, die im Vergleich zum Westen deren Wissenschaft in ihren spezifischen Bahnen entwickeln ließ und die dafür sorgten, dass China zwar bedeutende Beiträge zum wissenschaftlichen Universalismus lieferte, nicht jedoch Austragungsort für die dynamische wissenschaftliche Revolution war, wie sie seit der Renaissance in Europa stattgefunden hatte.<sup>10</sup>

Needham wandte sich ebenfalls ausdrücklich gegen die simple Schuldzuweisung an die Bürokratie Chinas für alle dortigen sozialen Missstände<sup>11</sup>, wie sie beispielsweise die zuvor erwähnten Kritiker vorgebracht hatten. Dennoch konnte auch er nicht umhin, in seinem geschichtswissenschaftlichen Werk diverse Belege für die hohe Relevanz von Politik und Verwaltung für die Wissenschaft im historischen China zu bringen. In Bezug auf die Verknüpfung von Wissenschaft und Politik wies er beispielsweise auf solche bemerkenswerten Aspekte hin wie die Omnipräsenz propagandistischer Elemente in zahlreichen klassischen und historischen Schriften (auch, wenn er diese nicht als typisch chinesisches Merkmal verstanden sehen wollte).<sup>12</sup> Am Beispiel der Astronomie stellte Needham darüber hinaus sowohl die sozial-politische Einbettung wie auch die fortschreitende Entwicklung chinesischer Forschung der Vergangenheit dar, die als ein historisches Beispiel staatlich gesteuerter und geförderter Großforschung gedeutet werden konnte:

„[...] zunächst sollte man daran erinnern, daß die Beschäftigung mit der Astronomie in China seit jeher nicht in den Händen individueller, exzentrischer Sterngucker lag: sie wurde durch den Staat finanziert, und der Astronom selbst war in der Regel kein Freischaffender, sondern ein Mitglied der kaiserlichen Bürokratie, dessen Observatorium häufig im kaiserlichen Palast angesiedelt war. Ohne Zweifel brachte dies nicht nur Vorteile, doch es führte immerhin dazu, daß die Gewohnheit, kumulativ zusammenzuarbeiten, sehr tief in der chinesischen Wissenschaft verwurzelt war. [...] In dieser Beziehung ähnelten die mittelalterlichen Wissenschaftler Chinas, die auf dem Wissen ihrer Vorgänger aufbauten, den Historikern, die sich auch in größeren Arbeitsgruppen zusammenfanden, um jene phantastischen und gigantischen Werke zu schreiben, die wir bereits erwähnt haben.“<sup>13</sup>

Neben der engen Verbindung von Regierung und Forschung als wichtigen soziokulturellen Faktor im klassischen China hob Needham die demgegenüber schwache Verbindung der Kaufmannsschicht zur Gesellschaft allgemein wie insbesondere auch zur Wissenschaft hervor.<sup>14</sup> Letzteres führte er zurück auf den im Vergleich zur idealisierten Beamtenelite niedrigen sozialen Status der Händlerschicht. Das Ausbleiben einer Emanzipation dieser gesellschaftlichen Klasse nach dem europäischen Vorbild und einer entsprechenden Einflussnahme derselben auf die Politik wie auf die Wissenschaft sei der entscheidende Grund für die vom Westen abweichende Entwicklung chinesischer Wissenschaft gewesen.<sup>15</sup>

---

ten und Wissenschaftler, trotz ihrer Verehrung für die Weisen des Altertums, an einen Fortschritt über den Wissensstand ihrer entfernten Vorfahren hinaus glaubten.“

<sup>10</sup> Vgl. Needham 1979, z. B. S. 120 ff.

<sup>11</sup> Vgl. ebenda, S. 72.

<sup>12</sup> Vgl. Needham 1979, S. 69.

<sup>13</sup> Ebenda, S. 241.

<sup>14</sup> Vgl. ebenda, S. 173-174: „Nur wenn die Klasse der Kaufleute ihre Mentalität auf die sie umgebende Gesellschaft übertragen kann, wird dieser Antagonismus aufgelöst. In China war das ganz einfach nie möglich.“

<sup>15</sup> Vgl. ebenda, S. 70.

Insgesamt erhielt die chinesische Bürokratie auch bei Needham eine die wissenschaftliche Entwicklung mitprägende soziale Rolle mit zum Teil sehr negativen Konnotationen. Die von ihm identifizierten Eigenschaften der Beamtenschicht scheinen dabei manchmal über ihre Zeit hinaus gültig zu sein. So erwähnte schon Needham, dass die Anhäufung materieller Reichtümer auf Seiten der chinesischen Bürokratie begleitet war von Gepflogenheiten, die im Westen als ‚Bestechung‘, ‚Erpressung‘ usw. bezeichnet würden. Dies führte er vor allem auf den Mangel angemessener fester Vergütung für die Beamten der Kaiserzeit zurück, der trotz diverser erlassener Anordnungen nie richtig hatte behoben werden können.<sup>16</sup>

Auch das folgende Zitat Needhams offenbart einen Blickwinkel, der ebenfalls noch von hoher Aktualität für die Gegenwart ist, und dies nicht nur, was die erwähnte weiterexistierende Form des ‚Einparteienstaats‘ betrifft:

„Der Gelehrten-Adel und das Gelehrten-Beamtentum konstituierten eine breite und sehr machtvolle öffentliche Meinung, und es kam vor, daß sich die Bürokratie den Befehlen des Kaisers widersetzte. Der Theorie nach mochte der Kaiser ein absoluter Herrscher sein, doch in Wirklichkeit wurden alle bürokratischen Vorgänge durch ein System fest etablierter Präzedenzfälle und Konventionen geregelt, ein System, das durch die konfuzianische Exegese der historischen Texte immer wieder gefestigt wurde. China ist stets ein ‚Einparteienstaat‘ gewesen, und mehr als 2000 Jahre lang hat die konfuzianische Partei geherrscht.“<sup>17</sup>

Zusammengefasst lautete das Fazit Needhams, dass die chinesische Wissenschaft zwar entgegen früherer Auffassungen nicht stagniert habe, sondern lediglich in langsamerem Tempo, jedoch kontinuierlich und akkumulativ fortgeschritten sei. Das konstante soziokulturelle Wertesystem im traditionellen China bedingte auch das zugehörige soziale Gefüge mit einer über die Maßen dominanten Bürokratie auf der einen Seite und einer anhaltend gesellschaftlich irrelevanten Kaufmannsklasse auf der anderen. Dies seien nach Needham die entscheidenden Gründe dafür, dass in China eine wissenschaftliche Revolution, wie sie seit der Renaissance in Europa erfolgt sei, ausgeblieben sein soll.<sup>18</sup> Jedoch selbst diese Grundannahme hinterfragten später Needhams Kritiker, die eine wissenschaftliche Revolution in einem anderen Sinne als dem des Westens auch in China (im 18. Jahrhundert) als geschehen ansahen. Darüber hinaus aber wird sogar die Adäquatheit der Needhamschen Fragestellung – die letztendlich nach den Gründen für das Ausbleiben eines Ereignisses, nämlich einer solchen wissenschaftlichen Revolution, fragt – auch prinzipiell in Zweifel gezogen, da diese wissenschaftlich nicht lösbar sei. Derartige Fragen wie Antworten erlaubten stets Rückschlüsse auf ihre Urheber, nicht jedoch auf die historischen Gegenstände selbst, die aufgrund ihrer sozialen, kulturellen, geographischen usw. Einbettung im Grunde gar nicht vergleichbar seien.<sup>19</sup>

Wie angekündigt wird in dieser Untersuchung entsprechend auch kein Werturteil angestrebt, das nunmehr das Potential chinesischer Wissenschaft und die hierfür relevanten Gründe im Vergleich mit anderen Nationen oder Kulturkreisen – sowie letztendlich nach deren Kriterien – für die Gegenwart und nahe Zukunft aufzeigen will. Der Fokus liegt hier stattdessen auf den besonderen Charakteristiken des wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Feldes in China selbst sowie auf dessen soziale Verknüpfungen und zugehörige einflussneh-

---

<sup>16</sup> Vgl. ebenda, S. 170.

<sup>17</sup> Ebenda, S. 72.

<sup>18</sup> Vgl. ebenda, beispielsweise, S. 174.

<sup>19</sup> Vgl. Sivin, Nathan: “Why the scientific revolution did not take place in China: or didn't it?” in ders.: Science in ancient China: researches and reflections, Variorum Collected Studies Series, Aldershot, Hants [u.a.]: Variorum 1995, S. 45-66.

mende Faktoren. So wie beispielsweise Needham in seinem damaligen Kontext enge Bezüge zwischen Wissenschaft und Politik in China nachgewiesen hatte, sollen diese hier – allerdings nunmehr als Mittelpunkt der Arbeit – für die Gegenwart herausgearbeitet und in Bezug auf die oben erwähnte Frage der Funktionalitätserfüllung unter Berücksichtigung zeitgleicher sozialer Faktoren analysiert werden.

Die hier geltende Prämisse der Funktionalisierung von Wissenschaft durch chinesische Politik widerspricht im Übrigen hinsichtlich ihrer ideologischen Aspekte ebenfalls der Sichtweise von Chinas maßgeblichem Wissenschaftshistoriker Joseph Needham. Jener hatte einerseits zwar die direkte Indienstnahme praktischer wissenschaftlicher Arbeit für die Machthaber des chinesischen Kaiserreichs selbst beschrieben. Andererseits jedoch glaubte Needham, dass gerade die spezifischen ethisch-kulturellen und sozialen Traditionen Chinas eine ideologische Funktionalisierung und machtvolle, zweckentfremdete Allgegenwart von Wissenschaft als geistiges, Religion und Ideologien ersetzendes Wertesystem im Sinne des Szientizismus ausschlossen. Aus Needhams Sicht stellten die chinesischen ethischen Ansätze vielmehr eine Lösungsmöglichkeit für diese – so glaubte er – typisch westliche Problematik dar:

“It may be that scientism, the idea that scientific truth alone gives understanding of the world, is nothing but a Euro-American disease, and that the great contribution of China may be to save us from the body of this death by restoring humanistic values based on all the forms of human experience.”<sup>20</sup>

Needham differenzierte also zwischen Wissenschaft und Szientizismus in stark wertender Weise. Während er die Unentbehrlichkeit der Tätigkeit Wissenschaft gegen die Wissenschaftskritiker seiner späteren Zeit vehement verteidigte, verurteilte Needham zugleich einen blinden Wissenschaftsglauben, wie er im Westen unter anderem aufgrund seiner metaphysischen Glaubenstraditionen und eines andererseits zu weit getriebenen rationalisierten Ethos als eine sich verselbständigende, den Menschen kontrollierende Macht entstanden sei. Zum Szientizismus gehörte für ihn auch der Mythos objektivierten Bewusstseins, die hierarchische Sichtweise von Natur als dem Menschen untergeordnet und von diesem kontrollierbar, die Legitimation aller möglichen menschlichen Handlungen im Namen der Wissenschaft sowie die vom kapitalistischen Denken geprägte Überzeugung, Wissen sollte stets genutzt werden.<sup>21</sup>

Gegen derartige Tendenzen, so glaubte Needham noch Ende der 1970er Jahre, könnte China einen wertvollen Beitrag leisten, denn es habe nie einen derartigen Szientizismus gehabt, wie er sich im Westen seit der Renaissance ausgebreitet habe. Dies behauptete Needham trotz der Kenntnis der diesbezüglichen Debatten in China Anfang des 20. Jahrhunderts, denn seiner Auffassung nach habe man in der chinesischen Kultur nie die Naturwissenschaften als einzige Quelle menschlichen Wissens betrachtet. Grund hierfür sei wiederum das seit 2000 Jahren in der chinesischen Gesellschaft gültige moralische Wertesystem, das keiner übernatürlichen Rechtfertigungen bedürfe, sowie das traditionelle chinesische Vertrauen in Geschichte als wichtigste Wissenschaft im Gegensatz zur Theologie oder Physik in Europa. Diese spezifische Ethik prägte aus Needhams idealisierender

---

<sup>20</sup> Vgl. Needham, Joseph: “History and human values: a Chinese perspective for world science and technology”, in: Rose, Hilary / Rose, Steven (Hrsg.): *The radicalisation of science*, London: McMillan, 1976, S. 90-117, hier: S. 101.

<sup>21</sup> Vgl. Needham 1976. Zur Thematik siehe außerdem: Elzinga, Aant: „Scientism, romanticism and social realist images of science”, in: ders.: *Essays on scientism, romanticism and social realist images of science*, Göteborg, Göteborg University, Institutionen for Vetenskapsteori, Juni 1984, Bericht Nr. 143, S. 1-49, hier: S. 5.

Sicht bemerkenswerterweise auch noch das kommunistische China seiner Zeit, für das das Vorbild des Gemeinwohls einer Gesellschaft aus gleich(gemacht)en Brüdern und Schwestern sinnbildlich war.<sup>22</sup>

“No, science is a unity, and it is not done differently in China from anywhere else; but what we can rightly object to is the idea that science is the only valid way of apprehending the universe. Perhaps we fell into this mistake because modern science originated among us in the West; conversely the Chinese never had the temptation under which we fell, and now is the time for them to give us help to climb back to the realm of true humanity. [...] of one thing I feel certain namely that China will not produce those types of utterly inhuman scientists and engineers who know little and care less, about the needs and desires of the average man and woman. The ‘new man’ in China will solve this problem, aided by the infinite resources for development that are in the people themselves.”<sup>23</sup>

Auch diese Meinung Needhams, dass Wissenschaftsglaube im China der Vergangenheit nie Fuß gefasst habe, teilten andere Gelehrte jedoch nicht einhellig. D.W.Y. Kwok beispielsweise widmete dem chinesischen Szientizismus, dessen Beginn er im Gegensatz zu Needham sehr wohl auf das frühe 20. Jahrhundert datierte (mit dem Höhepunkt um 1923), sogar eine ganze Monografie. Darin differenzierte Kwok beim chinesischen Wissenschaftsglauben in einen materialistischen und einen empirischen Flügel.<sup>24</sup>

Der materialistische Szientizismus stehe für die Ansicht, alles Leben gehöre in eine natürliche Ordnung und sei mit wissenschaftlichen Methoden kontrollier- und verstehbar. Einer seiner führenden Vertreter war Kwok zufolge Chen Duxiu. Der empirische Flügel des chinesischen Szientizismus – mit Repräsentanten wie z. B. dem berühmten Hu Shi (Hu Shih) – glorifizierte Wissenschaft insofern, dass er glaubte, wissenschaftliche Methode allein führe zu Wahrheit und Wissen. Beide Lager vereinigte aber die somit bereits im pre-kommunistischen China evidente kritische Ausrichtung, sich mit Hilfe von Wissenschaft gegen alles zu richten, was nicht (mit wissenschaftlichen Mitteln) überprüfbar sei, wie insbesondere den Religionen.<sup>25</sup> Beverley Kitching erkannte die reformerische und revolutionäre Orientierung dieser frühen Debatten an und stellte erneut zur Diskussion, ob es sich bei diesen szientizistischen Ansätzen nicht bereits um eine eigene Ideologie handele, wie sie es dann in ihrer Studie aus dem Jahr 1993 als zunehmende Tendenz konkret für die Volksrepublik China der ersten Reformperiode in den 1980er Jahren konstatierte.<sup>26</sup>

Die Existenz eines (blinden) instrumentalisierenden Wissenschaftsglaubens, wie ihn Needham seinerzeit für China noch für unmöglich hielt, Kwok jedoch bereits für das frühe 20. Jahrhundert und Kitching für die erste Reformphase untersuchten, wird in der vorliegenden Untersuchung erneut als Frage aufgeworfen. Doch wie eingangs erwähnt handelt es sich bei diesem Aspekt nur um eine Facette der Gesamtfragestellung, die sich auf die allgemeine Funktionalisierung von Wissenschaft durch die chinesische Politik insbesondere in der jüngsten Vergangenheit Chinas bezieht. Das heißt auch, dass sowohl forschend ergründende, aktiv tätige Wissenschaft wie auch ein potentieller, als Ideologie instrumentalisierender, von der praktischen Tätigkeit abgesetzter und

---

<sup>22</sup> Vgl. Needham 1976, S. 10.

<sup>23</sup> Ebenda, S. 13.

<sup>24</sup> Vgl. Kwok, Danny Wynn Ye: *Scientism in Chinese Thought 1900-1950*, New Haven, Connecticut: Yale University Press, 1965.

<sup>25</sup> Vgl. Kwok 1965, S. 29-30.

<sup>26</sup> Vgl. auch Kitching, Beverley M.: *Scientism as Ideology: science, philosophy and politics in the People’s Republic of China*, Brisbane, Qld., Australia: Queensland University of Technology, School of Economics and Public Policy, 1993, z. B. S. 2-3 und S. 24-25.

abstrahierter Wissenschaftsglaube von der chinesischen Politik eingesetzt werden können, um auf den verschiedenen funktionalen Ebenen Meta-, Makro- und Mikropolitik zu betreiben. Dabei dienen jedoch alle Nutzungs- und Erscheinungsformen von Wissenschaft im Grunde dem gleichen Ziel der Machterhaltung und Legitimierung der chinesischen Regierung bzw. der Kommunistischen Partei Chinas.

Ergänzend und für die vermeintlichen Gegensätze der bisherigen Ansätze und Thesen zur politischen Instrumentalisierung von entweder Wissenschaft oder Szientizismus auflösend wirkt dabei eine dritte Sichtweise auf Wissenschaft. Dieser in Folge auszuführende dritte Weg stellt auf die Rolle von Wissenschaft als eigene, ebenfalls mit metaphysischen, ontologischen Kapazitäten ausgestattete Kulturinstitution ab. Diese Perspektive vereint nunmehr die praktische Tätigkeit Wissenschaft mit ihrem gleichzeitigen Potential als Ersatzideologie. Der auf neoinstitutionalistische Theorien um den Soziologen John W. Meyer basierende Ansatz zur Autorität von Wissenschaft als globale Kulturinstitution bietet darüber hinaus die Schwelle zum Umkehrschluss aus der evidenten politischen Funktionalisierung von Wissenschaft. Gemeint ist die zu suchende Beantwortung der Frage, welche Folgen eine derartige Funktionalisierung wiederum für die handelnden Akteure der chinesischen Gesellschaft, wie insbesondere den chinesischen Machthabern, aber auch anderen Gruppierungen, haben könnte. Denn die im Fortgang noch zu beschreibende, durch die chinesische Politik der vergangenen drei Jahrzehnte vorangetriebene, expansive Rolle von Wissenschaft zieht wiederum Neben- bzw. Rückwirkungen auf die Gesellschaft der Volksrepublik China sowie insbesondere auch auf ihren politischen Sektor nach sich. Diese Effekte sind durch die Autorität der Institution von Wissenschaft erklärbar, die eben nicht nur eine Tätigkeit oder eine Ersatzideologie, sondern ein eigenes soziokulturelles Wertesystem darstellt.

Anhand der Entwicklung des wissenschaftspolitischen Sektors der Volksrepublik wird zu zeigen sein, dass die Funktionalisierung von Wissenschaft ebenso wie die dadurch erzeugten Effekte zu Transformationen führen, die nicht immer beabsichtigt, aber deswegen noch lange nicht – auch im Sinne der politischen Machthaber – negativ sein müssen. Beispiele sind im folgenden Zitat von G. Drori genannt:

“Western science is not simply an instrument of social actors (the state, industry, individuals). It is a broad-based institution – indeed, one of the dominant institutions in Western societies. The authority and legitimate status of science allows science to constitute and reconstruct the goals and interests of actors, including expanded environmental protections, expanded health and welfare, and ever more rationalized organization and governance. This yields ‘progress’ by Western definitions, but may reduce economic growth in the short term.”<sup>27</sup>

Es gehört zu den Zielen der vorliegenden Untersuchung, mit Hilfe von derartigen theoretischen Grundlagen sowie darauf basierenden empirischen Analysen zu ergründen, inwiefern sich die politische Funktionalisierung von Wissenschaft in Kombination mit den zeitgleich in der vorliegenden Epoche auftretenden Erscheinungen und Konzepten der Zeit (Globalisierung, Regionalismus, Nationalismus, Wissensgesellschaft, Innovationssysteme etc.) am Fallbeispiel China auswirken können.

Die Analyse der Effizienz politischer Funktionalisierung von Wissenschaft in der aktuellen Volksrepublik China (insbesondere seit den 1990er Jahren) wird insbesondere von folgenden Fragen geleitet:

---

<sup>27</sup> Vgl. Drori, Gili S. / Meyer, John W. / Ramirez, Francisco O. / Schofer, Evan: Science in the modern world polity: institutionalization and globalization, Stanford, California: Stanford University Press, 2003, S. 248.

An vorderster Stelle steht die Frage, wie die funktionelle Leistung von Wissenschaft für die Politik im Kontext ihrer ideologischen und praktischen Erwartungen für heute als auch für die nähere Zukunft Chinas einzuschätzen ist.

Den Rahmen zu dieser zentralen Fragestellung bilden außerdem relevante Aspekte wie: Wie konkret steht Wissenschaft in China – seit den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts auch eigenständig zur Ideologie postuliert – für die Herrschaftslegitimation und als Allheilmittel für die zeitgenössischen Herausforderungen im Dienste der Politik? Wie weit ist Wissenschaft im heutigen China den politischen Strategien der Staatsführung zufolge ein praktisches Instrument zur Lösung realer Probleme? Wo vermischt sich Wissenschaft in der politischen Sphäre mit den anderen sozialen und geistigen Strömungen, wie Nationalismus und Globalisierung usw.? Welche Auswirkungen sind durch eine derartige Funktionalisierung des sozialen Feldes Wissenschaft für den Bereich Politik wie für andere Felder der chinesischen Gesellschaft erwartbar?

Die genannten Fragestellungen verweisen damit in der Regel auch auf international evidente Entwicklungen des spät-industriellen oder postmodernen Zeitalters, die nunmehr an dem konkreten Beispiel des aktuellen chinesischen Staates versuchsweise operiert werden sollen.

Die zu prüfende These der vorliegenden Arbeit lautet entsprechend, dass die Funktionalisierung von Wissenschaft in einem spezifischen nationalen Umfeld wie dem hier fokussierten Chinas Auswirkungen hat, die über die politisch intendierten hinausgehen und sich somit aus Sicht der handelnden, machthabenden Akteure verselbständigen muss. Dies geschieht aufgrund der Konfrontation des von eigenen Charakteristiken bestimmten, kulturell und sozial geprägten Systems der nationalen Ebene mit der ebenfalls mit spezifischen und autoritativen Eigenschaften ausgestatteten, globalen Kulturinstitution Wissenschaft, deren Ansätze, Strukturen und Interessen nicht immer identisch sein kann. Die Nebeneffekte, die durch eine derartige Instrumentalisierung bewirkt werden, müssen dabei jedoch – wie oben bereits angerissen – keineswegs im politischen Sinne negativ sein, wenn man die Langfristigkeit ihrer sozialen transformativen Kraft betrachtet. Statt einer Wissenschafts- oder Szientizismus-Kritik soll hier also ein alternativer Vorschlag gemacht werden, der das (womöglich selbst globale) gesamtgesellschaftliche Potential einer derartigen Funktionalisierung nahe legt, wenn diese konsequent vollzogen wird.

Die zu erwartenden Einsichten stehen für ein spezifisches, mit dem Globalisierungsprozess und anderen internationalen Herausforderungen aufgrund seiner Kultur und Sozialisierung auf besondere Weise konfrontiertes Land, das somit diverse Problemstellungen mit zahlreichen anderen Nationen teilt und darauf aber vor seinem spezifischen historischen, kulturellen und politischen Hintergrund seine eigenen Antworten zu finden versucht.



## 1.2. Thematische Einführung

Den unmittelbaren historischen Ausgangspunkt stellt die post-maoistische Volksrepublik China der Reformära nach 1978 dar mit dem Schwerpunkt – wegen der wissenschaftlich noch weniger umfassend erschlossenen, sozialen und politischen Transformationen – ihrer Entwicklung seit den 1990er Jahren. Einige für den vorliegenden Themenbereich bedeutsame Facetten der damaligen Situation sind hier (sehr verkürzt) zu nennen:

1. Das mit der Ent-Maoisierung und der de facto zunehmend marktwirtschaftlich ausgerichteten Realpolitik entstandene ideologische Vakuum, das neue Formen der Herrschaftslegitimation für die machthabende Kommunistische Partei Chinas notwendig machte. 2. Der damit einhergehende Versuch der Wiederbelebung (mythologisierten) kulturellen Reichtums alter Zeiten bzw. Traditionen Chinas. Diese verquickte in Folge auch den Ruhm chinesischer Wissenschaft mit einer tendenziell nationalistischen Stimmung, die sich in der in ihrer Wirklichkeit zunehmend kapitalistischen Gesellschaftsform als mehr oder weniger einzige Gedankenströmung seit den 1990er Jahren zu behaupten vermochte. Die Lobpreisung und erhoffte Wiedererweckung von Chinas vergangener Blüte schloss mit einem stetig anwachsenden Anteil auch die heimische Wissenschaft mit ein, die integriert wurde in ein insbesondere seit den 1990er Jahren dominantes nationalistisches Ideologiekonstrukt.

Diese in jüngerer Zeit verstärkte Entwicklung ging wiederum einher mit einer stark gewandelten politischen Umgebung in der Volksrepublik China, die beispielsweise endgültig Abschied genommen zu haben schien von einer in den 1980ern noch anhaltenden Ära der Massenbewegungen. An deren Stelle rückte in den 1990er Jahren mit den nochmals verfestigten Wohlstandstendenzen eine ruhig gestellte und entpolitisierte Gesellschaft, die nunmehr insbesondere auch die Akademiker des Landes einschloss.<sup>28</sup>

Einhergehend mit dieser sozial-atmosphärischen Komponente waren jedoch in der Wissenschaftspolitik des jüngeren China der Reformära stets stärkste praxispolitische Bestrebungen vorhanden, die vor dem konkreten Ziel des wirtschaftlichen Aufholens aus dem – durch die Kulturrevolution noch intensivierten – Rückstand Chinas neue pragmatische Strategien zur Festigung und Entwicklung der Gesellschaft erforderlich machten.

Seit 1978, dem Auftakt der chinesischen Reformpolitik, stand die Wissenschaft Chinas im Dienste der ökonomischen Entwicklung der Nation.

Deng Xiaoping definierte Wissenschaft und Technik damals nicht nur als eine der vier tragenden Säulen der Entwicklungsstrategie im Rahmen der ‚Vier Modernisierungen‘. Zudem erkor Deng im selben Zuge für die ideologische Absicherung der neuen Linie Wissenschaft und Technologie zu einer der Produktivkräfte des chinesischen Sozialismus, ein Jahrzehnt darauf sogar zur ersten Produktivkraft. Durch die Adjustierung der ideologischen Grundsätze in der Volksrepublik China wurde die Voraussetzung für eine ebenfalls neu ausgerichtete nationale Wissenschaftspolitik geschaffen, die den Plänen staatlicher Modernisierung und insbesondere des wirtschaftlichen Fortschritts zuarbeiten sollte.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Vgl. Lackner, Michael: Kulturelle Identitätssuche von 1949 bis zur Gegenwart, in: Fischer, Doris / Lackner, Michael (Hrsg.): Länderbericht China: Geschichte – Politik – Wirtschaft – Gesellschaft, Bundeszentrale für politische Bildung, Schriftenreihe Bd. 631, Bonn 2007, S. 491-512, hier: S. 496.

<sup>29</sup> Vgl. im nachfolgenden Untersuchungstext Abschnitt 2.3.

Die darauf aufbauende Wissenschaftspolitik des ersten Reformjahrzehnts nach 1978 kennzeichneten zusammengefasst insbesondere intensive wissenschaftspolitische Debatten und das experimentelle Erproben der in diesen Debatten vorgebrachten, oftmals unreflektiert aus dem Ausland aufgegriffenen Anregungen.

Doch zugleich steht dieses Jahrzehnt auch für die schrittweise Herausbildung einer zunehmend kongruenten chinesischen Wissenschafts- und Technologiepolitik, die über einen Lernprozess sowie als Folge des Verlaufs allgemeiner machtpolitischer Ausrichtungsdiskurse und der auch praktischen Ablösung von früheren politischen Gepflogenheiten entstand.

Für konkrete weiterführende Effekte der wissenschaftspolitischen Maßnahmen war es in diesem ersten Reformjahrzehnt dagegen noch zu früh und die innenpolitischen Umstände trugen ihren Teil bei zu den verzögerten Fortschritten. Trotz allem – so sieht es zumindest die bisherige Geschichtsschreibung<sup>30</sup> – waren die Ereignisse in den 1980er Jahren auch im Wissenschafts- und Technologie-politischen Sektor bereits umwälzend und weg-bereitend für die nachfolgende Entwicklung.

Neben den Korrekturen am oben erwähnten ideologischen Überbau in den 1980er Jahren bedurfte die Re-Aktivierung und Einbeziehung der Intellektuellen des Landes für die heimische Wissenschaft und die anvisierten technologischen Fortschritte auch diverser praktischer Maßnahmen, die aufgrund ungelöster tradierter wie mit der Reformentwicklung neu hinzugekommener Problembereiche jedoch in jenem Jahrzehnt weiterhin nicht konsequent gelangen.

Auch im Vergleich zu anderen wissenschaftspolitischen Bereichen lag im Umgang mit den Menschen, die all die erhofften wissenschaftlich-technologischen Steigerungen tragen sollten, durch deren vorhergehende Verfolgung seitens chinesischer Politik die ambivalenteste Facette der neuen politischen Linie. So folgten den Rehabilitierungs- und Dynamisierungsbemühungen gegenüber Chinas Wissenschaftlern und Ingenieuren als von der politischen Seite fokussierten Gruppe in Etappen dennoch immer wieder Rückschläge in der Behandlung der heimischen Intellektuellengemeinde.<sup>31</sup> Dies geschah insbesondere in Form erneuter, unterschiedlich umfangreicher Verfolgungsmaßnahmen der Machthaber infolge intellektueller Bewegungen in den Jahren 1979-1981, 1983/84, 1986/1987 und vor allem 1989. Diese Phasen resultierten letztendlich aus der eigenen, system- und debattenbedingten Inkonsequenz der kommunistischen Machthaber.

Entsprechend durchlief auch die spezifische Beziehung und Zusammenarbeit zwischen der chinesischen Regierung und den Wissenschaftlern des Landes im ersten Reformjahrzehnt eine sehr schwankende Entwicklung, deren vorläufiger Tiefpunkt ebenfalls das Jahr 1989 darstellte. Das Verhältnis zwischen beiden Seiten wurde über verschiedene Versuchsformen sowie Diskurse innerhalb der Parteiführung wie im Austausch mit den heimischen Akademikern zwar immer wieder zu fördern versucht, aber noch im Kontext der Studentenbewegung um den 4. Juni (‘六四’) auf ihren schwersten Prüfstand gestellt. Dies konnte auch die zuvor bereits teilweise

---

<sup>30</sup> Vgl. beispielsweise Saich, Tony: *China's science policy in the 80s*, Manchester: Manchester University Press, 1989; Richard P. Suttmeier: *Science, technology, and China's drive for modernization*, Stanford, Calif.: Hoover Inst. Press, 1980.

<sup>31</sup> Vgl. Goldman, Merle: „The intellectuals in the Deng Xiaoping era“, in: Rosenbaum, Arthur Lewis (Hrsg.): *State & society in China: the consequences of reform*, Boulder, Colo. [u.a.]: Westview Press, 1992, S. 193-223, sowie Goldman, Merle / Lee, Leo Ou-Fan (Hrsg.): *An intellectual history of modern China*, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2002, S. 502-512, oder: Xu, Jilin: „The fate of the enlightenment“, in: Gu, Edward / Goldman, Merle (Hrsg.): *Chinese intellectuals between state and market*, London [u. a.]: RoutledgeCurzon, 2004, S. 183-203, hier: S. 186, sowie: Derichs, Claudia / Heberer, Thomas / Sausmikata, Nora: *Why ideas matter: Ideen und Diskurse in der Politik Chinas, Japans und Malaysias*, Hamburg: IFA, 2004, S. 81.

erfolgte und darauf noch intensiviertere ideologische und institutionelle Trennung zwischen den ‚nützlicheren‘ Naturwissenschaftlern und Ingenieuren sowie den aufgrund der fachlichen Bezüge ihrem Ruf nach politisch engagierteren Geistes- und Sozialwissenschaftlern nicht verhindern, wie das Beispiel des 1989 wortführenden Naturwissenschaftlers Fang Lizhi zeigte.<sup>32</sup>

Insgesamt war das erste Jahrzehnt der neuen Reformära somit auch im wissenschaftspolitischen Bereich gezeichnet von der vorerst vergeblichen Suche nach einem klar definierten Weg, der neben zukunftsverheißenden Inhalten auch über die Merkmale ideologischer und praxispolitischer Kohärenz verfügen sollte. Diese Entwicklung steuerte jedoch über eine Vielzahl von Diskursen und Konflikten schließlich immer deutlicher auf den Mitte der 1990er vollzogenen Schritt der KPCh-Spitze als zentrale machtpolitische Akteure zu, sich schließlich neben der Ausweitung nationalistischen Gedankenguts weitgehend der Funktionalisierung von Wissenschaft als maßgebliche Komponente des geltenden ideologischen wie realpolitischen Konstrukts zuzuwenden.

Entsprechend verliefen die 1990er Jahre der Volksrepublik China im Vergleich zur ersten Phase der Reformpolitik auch unter nochmals veränderten, politischen und gesellschaftlichen wie kulturellen Vorzeichen, und auch ihre wissenschaftspolitischen Geschehnisse prägten andere Merkmale. Diese Konzentration strategischer Ausrichtungen im Verlauf vom ersten zum zweiten Reformjahrzehnt bietet auch den maßgeblichen Anlass für eine differenzierende Betrachtung der Entwicklung innerhalb der Reformära insgesamt, wie sie hier mit dem Schwerpunkt auf die letzten zwei Jahrzehnte erfolgen soll.

Im allgemeinen politisch-sozialen Bereich vollzog sich dieser Wandel ganz markant mit dem über die Ereignisse von 1989 herbeigeführten, endgültigen Übergang von der Ära der politischen Massenkampagnen zu der einer auf Wohlstandssteigerung fokussierten Politik und einer (insbesondere über dieses Mittel) entpolitisierten Gesellschaft.<sup>33</sup>

In Folge von Deng Xiaopings Südtour (南巡) erfolgte nach 1992 eine nunmehr kompromisslose Hinwendung der chinesischen Politik zur sozialen Marktwirtschaft. Hiermit einher gingen nicht nur konsequentere wirtschaftspolitische Maßnahmen der Staatsführung, sondern auch eine Intensivierung der wissenschaftspolitischen Anstrengungen der chinesischen Regierung.

Bei diesem – nach einem Jahrzehnt entmutigender Ausrichtungssuche – nunmehr wiederbelebten Aktionismus konnte die Politik Anfang der 1990er Jahre von den Erfahrungen des ersten Reform-Jahrzehnts ebenso profitieren wie von der nunmehr etablierten Öffnung Chinas und den damit verbundenen, immer stärkeren externen Einflüssen.

Eben diese einflussgebenden Faktoren auf nationaler wie internationaler Ebene, die aus der Öffnung und wirtschaftlichen wie sozialen Modernisierung Chinas resultierten, bildeten wiederum wichtige Momente der veränderten Grundvoraussetzungen chinesischer Wissenschaftspolitik, die gemeinsam mit den innenpolitischen Entwicklungen von Staat und Kommunistischer Partei für die besonderen Merkmale der Entwicklung seit den 1990ern mitverantwortlich waren. Begriffe, Konzepte und Debatten zu den Themenkreisen Globalisierung und

---

<sup>32</sup> Vgl. z.B. Spence, Jonathan D.: *The Search For Modern China*, New York: Norton, 1991, S. 722-726.

<sup>33</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 496, und Goldman 2002, S. 502.

Regionalismus, Ideologiesuche und Identitätskrise, Tradition und Modernisierung, Öffnung und Kontrolle betrafen alle denkbaren sozialen Bereiche Chinas. Schließlich spielten die diversen politischen und gesellschaftlichen Bezüge derartiger Fragestellungen über ihre vielfältigen Schnittstellenbereiche zur Politik, zur Gesellschaft, Kultur und zur Wirtschaft auch mit hinein in die Herausbildung der spezifischen chinesischen Wissenschaftspolitik der vergangenen zwei Jahrzehnte.

Zu den zeitgleichen globalen Entwicklungen reflektierenden Schlagwörtern und Debatten des Auslands, die in die Volksrepublik China drangen, gehörten als wichtige Beispiele die ‚Globalisierung‘ (全球化), ‚Kulturdebatte‘ (文化争论), ‚Postmoderne‘ (后现代) sowie mit direktem thematischen Bezug zum vorliegenden Kontext die ‚Wissengesellschaft‘ (知识经济), ‚Nationale Innovationssysteme‘ (国家创新体系) und ‚Nachhaltige Entwicklung‘ (可持续发展) usw.

Nach dem Import derartiger Themen und Denkkonstrukte nach China erfuhren diese vor Ort in der Regel noch eine ihrer neuen Umgebung entsprechende Anpassung und Ausformung.<sup>34</sup> Die internationalen Konzepte stellten einen Ausweg dar; sowohl für neue als auch für alte interne Probleme des Landes, die zeitgemäßer Lösungsansätze bedurften.

Durch hinzugekommene, jüngere Vorgänge wie dem Mitte der 1990er Jahre nunmehr ebenfalls nahenden WTO-Eintritt des Landes erhielt die Befassung mit entsprechenden Lösungswegen umso höhere Dringlichkeit. Als eine Facette dieser neuen Herausforderungen und entsprechenden Bewusstseinswerdung bei den politischen Entscheidungsträgern rückte beispielsweise die Problematik mangelnder eigener Erfindungen und Eigentumsrechte sowie der entsprechend weiterhin zu großen Abhängigkeit Chinas von importierten Technologien an eine zunehmend prominente Stelle. Ein anderes wichtiges Beispiel war die in den 1990ern nunmehr offensichtlich gewordene Umweltverschmutzung, die unmittelbare Folgen auch der intensiven Industrialisierungs- und landwirtschaftlichen Steigerungsbemühungen des ersten Reformjahrzehnts darstellten. Vorher nicht antizipierte Entwicklungen der bisherigen Reformmaßnahmen ebenso wie weiterhin ungelöste Probleme blieben also zeitgleich zu bewältigen und summierten sich für die machtpolitischen Akteure zu einem gewaltigen Aufgabenpaket, das umfassender, auch wissenschaftlicher Kompetenzen bedurfte.

Entsprechend rege und offen war der wissenschaftspolitische Diskurs in China in den 1990ern, in dem letztlich jedoch mehr denn je im Sinne Feng Guifens (1809-1874) die praktischen Kenntnisse (das ‚yong‘ - 用) des Westens<sup>35</sup> isoliert als anwendungsbefördernde Ergänzung den chinesischen tradierten kulturellen Kernwerten (des ‚ti‘ - 体) aufzustülpen versucht wurde.

Auch weitere Aspekte prägten die tendenzielle Neuausrichtung der chinesischen Wissenschaftspolitik im zweiten Jahrzehnt seiner Modernisierungsphase. Dies war zunächst der allmähliche Wandel der Regierungsstrategien und -methoden unter der nunmehr zunehmend aus parteigeschulten Technokraten zusammengesetzten Führung infolge des Ablebens der ersten revolutionären Parteigeneration. Bezüglich des Politikstils und der

---

<sup>34</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 494-495.

<sup>35</sup> Vgl. Gentzler, Jennings Mason: Changing China: readings in the history of China from the Opium War to the present, New York: Praeger Publishers, 1977, S. 70-71.

Entscheidungsprozesse prägend waren dabei auch die zunehmenden Pluralisierungstendenzen politischer Einflüsse, die in ihrer Kombination mit den herkömmlichen politischen Prozessen (Einparteiensystem ohne Gewaltenteilung etc.) in der Forschung unter der Bezeichnung ‚fragmentierter Autoritarismus‘ zusammengefasst werden.<sup>36</sup> Als Merkmale ideologischer wie strategischer Politikführung kam außerdem – insbesondere seit dem offiziellen politischen Rückzug von Deng Xiaoping 1994 – die abnehmende persönliche politische Note bestimmter charismatischer Führer hinzu, die das im gleichen Zeitraum anwachsende ideologische Vakuum zuvor noch hatte kompensieren können.

Mit dem immer deutlicher werdenden Verlust der herkömmlichen ideologischen Absicherung der Regierungspartei einher ging deren intensiviertere Suche nach Ersatz für die machtpolitische Legitimierung, die sich in neuen post-ideologischen Sphären von Nationalismus und kultureller Selbstbehauptung sowie auf der praktischen Ebene in einem fortschreitenden Wandel zu mehr verfahrens- und regulationsorientiertem Politikgeschäft manifestierte.

Beide Faktoren spielten zusätzlich entscheidende Rollen beim immer höheren und klarer konturierten Stellenwert von Wissenschaft in Chinas Politik und Gesellschaft. Neben ihrer praktischen Funktion als Vehikel für die nunmehr bewusst ‚nachhaltige‘ wirtschaftliche und soziale Entwicklung des Landes gedieh Wissenschaft in China somit zunehmend auch zur idealisierten Verheißung zukünftigen Wohlstands, zur Grundlage der nationalen Auferstehung sowie schließlich zur propagierten methodischen Grundlage allen politischen Handelns selbst. Das heißt, dass Wissenschaft nicht nur den nationalen Aufstieg und somit auch – über die machtlegitimierenden Erfolge der geleisteten Entwicklungsstrategien – die Regierungspolitik stützen sollte, sondern das zudem Wissenschaftlichkeit in den Entscheidungsverfahren der Politik selbst deren Rationalität und Unfehlbarkeit garantieren sollte. Dieser Ansatz, der sowohl Zielvorgabe wie Propagandamittel zugleich war, manifestierte sich nicht nur in einzelnen Slogans wie ‚die Wahrheit in den Tatsachen suchen‘ (实事求是). Auch in den nachfolgenden gesamtpolitischen Konzeptionen der dritten und vierten Regierungsgeneration von Jiang Zemin bis Hu Jintao spielte die funktionale Co-Existenz von Wissenschaft und ‚Wissenschaftlichkeit‘ im Sinne eines inhaltlich kaum reflektierten Wissenschaftsglaubens in der chinesischen Politik als Arbeitsfeld und methodischer Ansatz eine immer größere Rolle. Wie ein roter Faden durchzog Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit seit der Reformära mit zunehmenden Ausmaß die ideologischen Verlautbarungen der KP-Spitze, z. B. beim Konzept der ‚Gesellschaft mittleren Wohlstands‘ (小康社会) und den ‚Drei Vertretungen‘ (三个代表) Jiang Zemins<sup>37</sup>, um schließlich im seit 2003 durch Hu Jintao propagierten ‚Wissenschaftlichen Entwicklungsansatz‘ (科学发展观)<sup>38</sup> ihren vorläufigen Höhepunkt zu finden. In diesen Vorgängen nun manifestiert sich bereits deutlich die –

---

<sup>36</sup> Vgl. Lieberthal, Kenneth / Oksenberg, Michel: Policy making in China: leaders, structures and processes, Princeton, N.J.: Princeton Univ. Pr., 1988; Lieberthal, Kenneth / Oksenberg, Michel (Hrsg.): Bureaucracy, politics, and decision making in post-Mao China, Berkeley [u.a.]: Univ. of California Press, 1992; siehe auch: Heilmann, Sebastian: „Das politische System der VR China: Modernisierung ohne Demokratie?“, in: Fischer, Doris / Lackner, Michael (Hrsg.): Länderbericht China: Geschichte – Politik – Wirtschaft - Gesellschaft, Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2007, S. 181-197.

<sup>37</sup> Vgl. Rede Jiang Zemins vor dem 16. KPCh-Kongress 08.11.2002: Jiang, Zemin: „Quanmian jianshe xiaokang shehui, kaichuang zhongguo tese shehui zhuyi shiye xin jumian – zai Zhongguo Gongchandang di shiliu ci quanmian daibiao dahui shang de baogao (1) (2002-11-8)“ („Die Gesellschaft mittleren Wohlstands allseitig aufbauen, einen neuen Zustand eines Sozialismus mit chinesischen Merkmalen schaffen – Bericht auf dem 16. Kongress der Kommunistischen Partei Chinas am 08.11.2002“, Ü.d.V.), online verfügbar.

<sup>38</sup> Vgl.: „Hu Jintao zai Zhongyang Dangxiao fabiao zhongyao jianghua (2007-06-25)“ („Wichtige Rede in der Schule der Parteizentrale am 25.06.2007“, Ü.d.V.). Zur Genese des Wissenschaftlichen Entwicklungskonzepts: Fewsmith, Joseph:

in Folge weiter auszuführende – Koexistenz von wissenschaftlicher Tätigkeit und Szientizismus als allumfassendes funktionales Vehikel für die chinesische Politik der Gegenwart.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung mit ihren diversen politischen Anliegen und sozialen Einflüssen bildeten sich schließlich seit dem letzten Jahrzehnt in China – eingebettet im allgemeinen restaurativ-nationalistischen Ideologiekonstrukt (复兴中国) – auch die in dieser Untersuchung thematisierten Zielsetzungen der chinesischen machtpolitischen Akteure heraus, das Land mittels Wissenschaft und Bildung wiederzubeleben (科教兴国), China zu einer Wissensgesellschaft bzw. -wirtschaft (知识经济) aufzubauen, ein eigenständiges Innovationssystem (自主创新体制机制) zu schaffen, die (wissenschaftliche) Bildung der breiten Bevölkerung (普及科学) zu erhöhen usw., und somit in näherer Zukunft seine Wissenschaft und Technologie (W+T) auf Weltniveau zu steigern.

Insbesondere mit der seit 1996 zentral popularisierten Strategie zur Wiedererstarkung des Landes durch Wissenschaft und Bildung (科教兴国战略) wurde ein Gerüst von Theorien, Leitfäden und Slogans in Beschlüssen, Bestimmungen und Gesetzen der Regierung etabliert, das seitdem sowohl die propagandistische Instrumentalisierung von Wissenschaft untermauert wie auch den Handlungsrahmen für alle wissenschaftsbezogenen praxispolitischen Maßnahmen bildet, die fortan kontinuierlich auf der Makroebene postuliert wurden. Die Assoziationen, die in dem Terminus der Wiedererstarkung oder -erweckung sowie dem inhärenten nationalistischen Ansatz z. B. an die historische Selbststärkungsbewegung im 19. Jahrhunderts (自强运动) sowie zur 4. Mai-Bewegung 1919 (五四运动) geweckt werden, waren dabei wohl kaum zufällig.

Die angestrebte Wissensgesellschaft bzw. *knowledge(-based) economy* stand im Rahmen dieser Zielsetzungen und ihrer euphorischen Propaganda in China nach dem ‚verpassten Industriezeitalter‘ für eine einmalige Chance zur ‚nationalen Wiedergeburt‘. Die Beschäftigung mit ihrem Konzept spiegelte andererseits aber auch die weltweit geteilte Besorgnis wider, im sich rasant entwickelnden, von technologischen Innovationen abhängigen globalen Wettbewerb der Nationen den Anschluss zu verpassen.<sup>39</sup>

In Zusammenhang mit diesen tragenden, in gesamtationalen Zielsetzungen eingebetteten wissenschaftspolitischen Strategien wurden in den 1990er Jahren diverse neue Inhalte für die praktische wissenschaftspolitische Anleitung der chinesischen Regierung etabliert:

Zunächst wurden in maßgeblicher Form und über eine stetig zunehmende Anzahl von Förderprogrammen, Gesetzesregeln und weiteren Anreizen (*incentives*) und Steuerungsinstrumenten die direkten Bemühungen zur Stärkung des Technologiesektors weiter ausgebaut. Bei diesen wurde angesichts der anhaltend unzureichenden Einbindung des Industriesektors ebenfalls mit neuen importierten Ansätzen und Förderformen experimentiert. Dazu gehörten insbesondere die in den späten 1990er Jahren noch stärker vorangetriebenen Umstrukturierungen und Privatisierungen von Wissenschaftseinrichtungen zugunsten des Technologiesektors sowie der analoge,

---

„Promoting the scientific development concept“, in: Stanford University, Hoover Institution (Hsrg.): China Leadership Monitor, No.11, erstellt: 30.07.2004, online verfügbar.

<sup>39</sup> Vgl. hierzu z. B. eine diese Strategie belegende Rede von Li Lanqing, vgl. CA: „Perspektiven der Hochschularbeit im 21. Jahrhundert, in: China Aktuell, Dezember 1998, S. 1299 (siehe hierzu Kapitel 2, S. 136).

politisch angeregte Trend unter den Wissenschaftlern, den Sprung in die freie Wirtschaft (下海) zu wagen, sowie schließlich die erhöhte Aktivität im Bereich des Venture-Capital-Marktes (风险投资).

Entsprechend des während der 1980er Jahre bereits beobachteten Paradigmas auf Fremderfahrung basierender, adaptiver und experimenteller Reformaktivitäten führten aber auch diese praktischen Neuerungen der 1990er zu weiteren zwiespältigen Effekten wie z. B. einer nunmehr überproportionalen Marktorientierung von Wissenschaft zu Lasten theoretischerer bzw. zukunftsweisender Forschungsthemen als Basis langfristigen Innovationspotentials, oder konkret auch zur Abwanderung zahlreicher talentierter Köpfe aus der öffentlichen Forschung in die Privatwirtschaft.

Neben der immer eindringlicheren Aufforderung zur Innovationssteigerung und Kooperation mit der Wirtschaft an die Wissenschaftsgemeinde rückten gegen Ende des Jahrzehnts (im Kontext insbesondere auch der Nachhaltigen Entwicklung) auch Aspekte wie eine stärkere Beachtung der Grundlagenforschung, Interdisziplinarität und sogar (unter gewissen Bedingungen) in einem insgesamt weiter beschränkten Umfang der Geistes- und Sozialwissenschaften in den Vordergrund.<sup>40</sup> Zu dieser Entwicklung trug auch die wirtschaftliche und soziale Situation des Landes bei, die den Bedarf an theoretischen Grundlagen über die entsprechenden Fachdisziplinen für eine Stärkung des Rechtsbereichs, für effektives Management oder die Lösung immer bedrohlicherer sozialer Probleme im Lande zunehmend deutlich machten.

Wie oben angedeutet, reagierten auch andere wissenschaftspolitische Initiativen der 1990er Jahre im Grunde auf inländische Entwicklungen, die erst seit Einführung der Reformpolitik selbst relevant wurden, wie die Umweltverschmutzung, die regional ungleiche Entwicklung im Land sowie der (trotz der bisherigen Bemühungen) anhaltende allgemeine Fachkräftemangel. Die evidente Gesamtlage des Landes und die durch sie veranlassten Studien ähnlicher internationaler Erfahrungen und Debatten führten in China zu entsprechenden neuen politischen Orientierungen und Strategien, die mit wachsendem Anteil auch die Konzeption von Maßnahmen für den wissenschaftspolitischen Bereich einschlossen. Dazu gehört auch die ‚Politik zur Erschließung des chinesischen Westens‘ (西部大开发), die diversen ‚brain gain‘-Maßnahmen zur Anziehung bzw. Rückgewinnung von Wissenschaftlern aus dem Ausland sowie die erneute Intensivierung der Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses. Der tertiäre Bildungssektor erhielt gegen Ende der 1990er Jahre ebenfalls erhebliche strukturelle Reformanstöße, die der neuen Personalpolitik speziell im Wissenschaftssektor zugute kommen sollten.

Eine Welle von immer neuen Plänen und Programmen wurde demnach insbesondere seit den 1990er Jahren aus der chinesischen Politik freigesetzt, die deren zunehmende ideologische Konzentration auf den Faktor Wissenschaft und Forschung auch im praxispolitischen Bereich deutlich reflektierte.

Wissenschaft avancierte damit seit 1978 von ihrem bereits aufgewerteten Status als (erste) Produktivkraft im gesamten Modernisierungskonzept der chinesischen Regierung im Verlauf der letzten zwei Jahrzehnte sogar zum zentralen Element aller leitenden ideologischen und praxispolitischen Strategien der chinesischen Macht-

---

<sup>40</sup> Anmerkung der Verfasserin: Die Geistes- und Sozialwissenschaften hatten allerdings derweil in der politischen Rhetorik seit den späten 1990er Jahren einen neuen Namen erhalten: Philosophie- und Sozialwissenschaften (哲学社会科学), was de facto eine erneute Begrenzung ihrer fachlichen Relevanz für bestimmte Einzeldisziplinen des Bereichs implizierte. Vgl. Interview am 07.01.2005 mit einem Experten der chinesischen Wissenschaftsadministration. Dieses und die nachfolgend zitierten Interviews wurden im Untersuchungstext auf Wunsch des überwiegenden Teils der Gesprächspartner vollständig anonymisiert.

haber. Ihre vielfältige Funktionalisierung durch die chinesische Politik erreichte damit eine Steigerung, wie sie selbst im internationalen Vergleich vor dem Hintergrund eines weltweit omnipräsenten Strebens nach Innovationskraft und dem international vielfach angestrebten Ausbau von Wissenschaftsgesellschaften bisher kaum erreicht werden konnte.

Wissenschaft, die somit in China in den vergangenen Jahrzehnten zu einem ‚Allheilmittel‘ auf der sozialen und politischen Meta-, Makro- und Mikroebene avancierte, ist jedoch kein lebloses Instrument, dessen Funktionalisierung folgenlos bleiben kann. Die der Institution Wissenschaft innewohnenden Eigenschaften und autoritativen Potentiale sorgen dafür, dass überall, wo über ihre Funktionalisierung auch ihre Aktivität insgesamt entfaltet wird, neben den antizipierten auch neue, unerwartete Effekte auftreten, die in Zusammenhang mit den allgemeinen historischen Transformationen eines nationalen Systems ihre Auswirkungen auf die konkrete Gesellschaft ihres Wirkungsorts hat. Die sozialen Wechselwirkungen, die aus der Funktionalisierung von Wissenschaft durch die politischen Akteure Chinas resultieren, sollen vor diesem Hintergrund auf den genannten unterschiedlichen Analyseebenen und über unterschiedliche, Synergien erzeugende Ansätze nachvollzogen und – im Hinblick auf die Effizienz ihrer Funktionalität – interpretiert werden. Dies soll in dieser Untersuchung konkret durch ein Vorgehen über die im Folgenden beschriebenen Arbeitsschritte umgesetzt werden.

### 1.3. Zum methodischen Vorgehen

Die vorliegende Untersuchung zur Effizienz und den Auswirkungen der Funktionalisierung von Wissenschaft in der gegenwärtigen Politik der Volksrepublik China erfolgt in methodisch synergiewirksamen Arbeitsschritten. Dieser pluralistische methodische Ansatz wurde gewählt, um der komplexen Materie der nicht in einseitigen Parametern bemessbaren Empirie wissenschaftlicher und wissenschaftspolitischer Leistung so weit wie möglich gerecht zu werden.

Die oben erläuterte (1.1) zentrale Fragestellung der Untersuchung, d. h. die Frage nach der funktionalen Effektivität der Instrumentalisierung von Wissenschaft für politische Ziele der Machthaber, soll am Beispiel Chinas auf den drei evidenten Ebenen ihrer Anwendung geprüft werden, 1. der politischen Strategien der Makroebene sowie 2. der praktischen Entwicklungsfortschritte auf der realpolitischen Mikroebene, sowie schließlich 3. als über diese beiden Ebenen letztendlich angestrebtes Ziel die Verifikation erzielter Machtlegitimation und -konsolidierung im Meta-Bereich.

Wie in Kapitel 2 zusätzlich ausgeführt (2.1.2), beruht das nachfolgende methodisch-pluralistische Vorgehen aus sowohl hermeneutisch-interpretativen wie diskursanalytischen Elementen, aus quantitativen sowie qualitativen Verfahren auf Pierre Bourdieus Prinzip der Abwehr methodischen Dualismus.

Das somit methodisch-kombinative Vorgehen erfolgt operativ über die drei großen Untersuchungsteile 3-5 mit Abschnitt 3 als dem historiographisch-hermeneutischen sowie parallel diskursanalytischen Geschichtsteil, Abschnitt 4 als der quantitativ-empirischen Analyse von Wissenschaftsindikatoren sowie in Abschnitt 5 als der



qualitativen Rekonstruktion des empirischen sozialen Feldes chinesischer Wissenschaftspolitik und seinen Subfeldern und Schnittstellenbereichen.

Neben P. Bourdieus allgemeiner Präferenz der Überwindung von dichotomisierenden und eindimensionalen Herangehensweisen stehen die korrelativen Eigenschaften seines Habitus- und Feldansatzes bei diesem Vorgehen zunächst in gesamtmethodischer Hinsicht für die nationen- und kulturübergreifenden Eigenschaften und entsprechende Analysierbarkeit von sozialen Feldern wie dem der Wissenschaft. Über das Modell des Habitus werden die regionalen, historisch geprägten bzw. kulturspezifischen Eigenschaften, wie sie ein nationales Wissenschaftssystem wie das Chinas parallel aufweist, erfasst, in das übergreifende Feld-/Raum-Konzept integriert und vermeintliche Widersprüche zwischen dieser Gleichzeitigkeit somit aufgehoben.

Schließlich bringen Bourdieus Thesen zum Feld der Wissenschaft, die im Theorieteil (Kapitel 2) zudem durch vergleichbare Annahmen vorwiegend aus der Wissenschaftssoziologie (z. B. jenen von Robert K. Merton und Thomas S. Kuhn, vgl. 2.2.1) ergänzt werden, besonders anschaulich die Besonderheiten des wissenschaftlichen Feldes auch im Vergleich zu anderen sozialen Feldern auf den Punkt. Diese konzentrieren sich kurz gesagt insbesondere auf die spezifische Kombination sowohl materiellen und symbolischen Kapitals und deren reziproke Wechselwirkungen sowie auf die Diagnose der Unerreichbarkeit wissenschaftlicher Autonomie in Bezug auf gesellschaftliche Nachbarfelder und der entsprechenden Möglichkeit transformativer Einflussnahme (hierzu siehe in Folge insb. Abschnitt 2.1.2). Beide Eigenschaften sind Hauptbestandteil bzw. Kern auch der leitenden Argumentation dieser Untersuchung, der die feldspezifischen Interessen und Besonderheiten der Akteure des Wissenschaftsfeldes sowie ihre entsprechend nur begrenzt aus politischer Richtung mögliche Steuer- und Planbarkeit bedingt.

Methodisch werden diese Besonderheiten der Akteure und Kapitalsorten am empirischen Beispiel chinesischer Wissenschaft(-spolitik) im weiteren Untersuchungsverlauf in ihrem Verhältnis und den zugehörigen spezifischen Verfahrensweisen herausgearbeitet und nachvollziehbar gemacht.

Die in Kapitel 2 erfolgende separate und umfassende Darstellung des methodisch-applikativen und analytisch-interpretativen Theorieinstrumentariums erfolgt aufgrund der interdisziplinären Verflechtung der grundsätzlich China-wissenschaftlichen Untersuchung zu diversen weiteren Fächern, insbesondere der Wissenschaftsforschung, sowie andererseits zur eingehenden Erläuterung des hier gewählten pluralistischen Untersuchungsansatzes.

Die in Kapitel 2 hinzugezogenen Arbeiten der für die vorliegende Fragestellung relevanten, interdisziplinär verknüpften Wissenschaftsbereiche werden insbesondere auf den theoretischen Aussagegehalt zu Ursachen, den Formen und Folgen potentieller Funktionalisierung von Wissenschaft durch Politik auf den unterschiedlichen Ebenen der Meta- (Ideologie), Makro- und Mikro-Strategien und realen Aktivitäten befragt.

Die aufgezeigten methodischen Grundlagen verschmelzen mit solchen der inhaltlichen Analyse, wenn es um ein Vorgehen zur Untersuchung der Schnittstellenbereiche sozialer Einheiten bzw. Felder wie der von Wissenschaft und Politik in China geht, so dass beide Theoriebereiche in Abschnitt 2 zusammengefasst werden.

Als 3. Kapitel der Arbeit sowie dem ersten empirisch-methodischen Untersuchungsabschnitt folgt die Darstellung und Interpretation der wissenschaftspolitischen Ereignisse und Beschlüsse der allgemeinen chinesischen Zentralregierungspolitik seit den 1990er Jahren. Dieser Abschnitt trägt methodisch sowohl die Form einer historiographisch-hermeneutischen Auswertung des zugänglichen Quellenmaterials auf deren geschichtliche Informationen und Hintergründe hin, als auch Züge einer Diskursanalyse, da parallel die Darstellungsformen der zugehörigen politischen Beiträge und ihrer Geschichtsschreibung auf die der Gestaltung unterliegenden interkontextuellen Zusammenhänge hinterfragt werden sollen. Dieses Vorgehen erfolgt erneut mit Blick auf die Hypothese der Funktionalisierung von Wissenschaft, vor deren Hintergrund die Vorgänge der wissenschaftspolitischen Makroebene Chinas insbesondere auf die jeweiligen Entstehungs- bzw. Entscheidungsprozesse ihrer Konzeptionalisierung und die Effizienz der ideologischen und praxisstrategischen Zielsetzungen der chinesischen Regierung ergründet werden sollen.

Kapitel 4 widmet sich den vermeintlichen ‚*hard facts*‘ der wissenschaftspolitischen Empirie Chinas, den quantitativen Werten der Statistiken zum so genannten In- und Output chinesischer Wissenschaft, seiner Institutionalisierung, Forschungsleistung und seinen personellen Ressourcen. Dies erfolgt in Form einer ausführlichen Datenanalyse zur chronologischen Entwicklung der relevanten Statistikparameter, in deren interpretativen Folge die tragenden Tendenzen quantitativ-empirischer Wissenschaftsleistung in China seit den 1990er Jahren herausgearbeitet werden. Die Arbeitsgrundlage hierfür bildet ein detaillierter Datenüberblick der einschlägigen Wissenschaftsindikatoren des Untersuchungszeitraums inklusive zahlreicher graphischer und tabellarischer Darstellungen, der in seiner Gesamtheit in Anhang I beigelegt ist.

In Bezug auf an dieser Stelle aufgezeigte Widersprüche des empirisch-quantitativen Stands wissenschaftlicher Entwicklung erfolgt in diesem Textabschnitt außerdem in kombinativer Ergänzung einer diskursanalytischen Quellenprüfung eine Auseinandersetzung mit den durch eben diese Quellen verschleierbaren Mängeln oder nicht reflektierbaren Teilbereichen des Wissenschaftssystems. Durch diesen gleichzeitigen meta-analytischen Prozess wird ebenfalls bereits der theoretische Überbau für die weitere Verwendung der aus diesen Daten gewinnbaren Erkenntnissen für die Endanalyse des Schlusskapitels der Dissertation konstruiert.

In Kapitel 5 wird zunächst die subjektiv-reale Wissenschaftsentwicklung der Mikroebene im Sinne der Funktionalitätsanalyse in ihren positiven und negativen bzw. ‚erfolgreichen und erfolglosen‘ Auswirkungen im Hinblick auf bestimmte Einzelbereiche bzw. Akteure des Wissenschaftssystems sowie dessen Schnittstellenfelder mit anderen sozialen Räumen nachverfolgt. Die dort diagnostizierten Tendenzen werden daraufhin in einem weiteren Schritt auf der Grundlage von qualitativ-empirischen Fallstudien der Mikroebene für bestimmte regionale und institutionelle (bzw. fachwissenschaftliche) repräsentative Einzelfälle vertieft. Hierdurch wird das empirische Gegenstück der Ergebnisse wissenschaftspolitischer Anstrengungen auf der Mikroebene zu deren konzeptionellen Zielsetzungen in Kapitel 3 geschaffen.

Methodisch erfolgt in diesem Untersuchungsabschnitt eine Verflechtung von qualitativ-empirischen Ansätzen (insbesondere über Feldanalysen und Interviews im Rahmen der einzelnen Fallbeispiele, (5.4) sowie erneut einer hermeneutisch-analytischen Herangehensweise in Form der einführenden Einbettung der einzelnen Exempel in ihren theoretischen Forschungskontext (z. B. unter Hinzunahme der verfügbaren Sekundärliteratur zu

den einzelnen Akteuren, sozialen Schnittstellenbereichen (5.1-5.3) und Regionen oder anderen aus der Chinaforschung erschlossenen spezifischen Hintergrundinformationen).

Über die Methodenvielfalt und die so generierte transparente Verbindung von vielen einzelnen subjektiven Darstellungs- und Interpretationsperspektiven wird ein facettenreiches Bild des Feldes chinesischer Wissenschaftspolitik und eine entsprechend größtmögliche Annäherung an dessen objektive Realität angestrebt.

Die Schlussanalyse und Vorstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgen, indem zunächst unter 6.1 die Ent- und Widersprechungen der wissenschaftspolitischen Vorgehensweisen der Regierung sowie der subjektiv-realen Entwicklung des Wissenschaftssystems in China im Vergleich zu den entsprechenden allgemeinen Forschungstheorien aus Kapitel 2 herausgearbeitet werden.

Auf dieser Grundlage soll schließlich in 6.2 eine Bewertung der bisherigen Funktionalität chinesischer Wissenschaftspolitik im Sinne der Machthaber sowie eine Schlussfolgerung zur erwartbaren weiteren Entwicklung und zum zusätzlichen diesbezüglichen Forschungspotential erstellt werden.

#### 1.4. Quellenlage, Forschungsstand und -bedarf

Wie oben erwähnt, waren in jüngerer Zeit sowohl in der Politik und den Medien als auch in der Forschung ein erweitertes Interesse an der jüngeren wissenschaftlichen Entwicklung und den zugehörigen politischen Abläufen in China zu beobachten. Das öffentliche Interesse wie auch die meisten wissenschaftlichen Arbeiten, bei denen es sich häufig um politisch-motivierte bzw. institutionelle Auftragsforschungsprojekte handelt, richteten ihr Augenmerk dabei jedoch überwiegend auf die Abbildung und Abschätzung des chinesischen Wissenschaftssystems in China und dessen Aktivitäten im Hinblick auf die großen Bewertungsfaktoren ‚Beitrag zur Wirtschaftsleistung bzw. zur Technologieentwicklung‘ oder Wettbewerbspotential im Vergleich zu anderen nationalen Wissenschaftssystemen.<sup>4142</sup>

Ähnlich stellte sich auch die inländische Forschung zur Wissenschaftsleistung und -politik in China dar, freilich aus einer entsprechend variierten, oft auf die Feststellung von Leistungsumfang und konkret (als Indiz des hier vorgebrachten Themenkreises) der Erfolgsgarstellung zu politischen Legitimationszwecken abzielenden Perspektive. Diese Entwicklung insbesondere der vergangenen rund zehn Jahre (mit früheren und intensiveren Steigerungstendenzen auf chinesischer Seite) war wiederum zurückzuführen auf die oben dargestellte popularisierte Fokussierung chinesischer Regierungspolitik auf den Sektor Wissenschaft, die sich seit der zweiten Hälfte

---

<sup>41</sup> Vgl. z. B. Wilsdon, James / Keeley, James: China: The next science superpower? The atlas of ideas: Mapping the new geography of science, Demos/UK, 2007, online verfügbar;

Kroll, Henning / Conlé, Markus / Schüller, Margot: "China: innovation system and innovation policy", in: Fraunhofer ISI, Karlsruhe / GIGA Hamburg / Georgia Tech, STIP, Atlanta (Hrsg.): New Challenges for Germany in the Innovation Competition: Final Report, Aug. 2008, S. 169-242, online verfügbar, gesichtet: 25.10.2008, URL: [http://www.isi.fhg.de/p/download/new\_challenges\_for\_germany.pdf];

als früheres Beispiel zu nennen ist u. a. auch: Hsiung, Deh-I: "An evaluation of China's science & technology system and its impact on the research community: a special report for the environment, science & technology section", 2002, online verfügbar über: U.S. Embassy Beijing.

<sup>42</sup> Anmerkung der Verfasserin: Eine ähnliche Beobachtung zur Schwerpunktsetzung der China-bezogenen Forschung machte bereits Tony Saich 1989, vgl. Saich 1989, S. 1.

te der 1990er Jahre nochmals ausgeweitet hatte und in ihren Strategien seit dieser Zeit im Inland ebenfalls zu mehr wissenschaftlicher Beschäftigung mit diesem Bereich aufrief.

Eine besondere Position unter diesen hier erwähnten Quellen nahm die Studie des International Development Research Centres (IDRC) aus Kanada von 1997 ein, da es sich dabei de facto um eine von der chinesischen Regierung in Auftrag gegebene, international basierte Untersuchung handelte. Dieser Hintergrund begründete das Alleinstellungsmerkmal dieser inhaltlich, trotz der erwähnten Schwerpunkte vergleichsweise umfassenden Arbeit, sowie auch ihre auffallend starke Rezeption in China, wo sie in der chinesischsprachigen Fassung an die einschlägigen wissenschaftspolitischen Einrichtungen verteilt wurde.<sup>43</sup>

Insgesamt blieb der Umfang diesbezüglicher Forschungsarbeiten jedoch vorerst weiterhin sowohl überschaubar als auch in ihrer oft technologischen oder institutionellen Schwerpunktsetzung recht einseitig, wohingegen die Genese der wissenschaftspolitischen Strategien, der spezifische Bezug von Politik und Wissenschaft in China oder auch anwendungs- bzw. marktfernere Forschungsbereiche wie die Grundlagenforschung allgemein oder die Entwicklung von (Technologie- und Wirtschaftsgewinn entfernteren) Bereichen der Sozial- und Geisteswissenschaften weitgehend unbeachtet blieben.

Dies gilt auch für die ebenfalls geringe Anzahl früherer Arbeiten seit den 1980er Jahren, unter denen insbesondere die Studien von teilweise bis heute auf dem Forschungsfeld tätigen Autoren wie Richard P. Suttmeier<sup>44</sup>, Cao Cong<sup>45</sup>, Jon Sigurdson<sup>46</sup> und Tony Saich zu nennen sind. Im Mittelpunkt dieser Arbeiten stand in der Regel eine Illustration des im Reformprozess stark transformierten chinesischen Wissenschaftssystems, wie sie im Kontext der Bearbeitung weiterer Fragestellungen hier ebenfalls erfolgen soll. Manche auch jüngere Arbeiten wählten vor diesem Hintergrund einen bestimmten Bereich der reformierten chinesischen Wissenschaftsstrukturen, wie dies z. B. Susan Walcott mit den Wissenschafts- und Technologie-Parks tat.<sup>47</sup>

Andere Untersuchungen befassten sich wiederum prioritär mit dem Bildungssystem Chinas und berührten im Zusammenhang zu den Hochschulen auch den nationalen Forschungssektor. Hierzu sind u. a. die Arbeiten von Jürgen Henze<sup>48</sup>, Ruth Hayhoe<sup>49</sup>, oder die Dissertation von Regula Nowak-Speich<sup>50</sup> zu nennen.

---

<sup>43</sup> Vgl. International Development Research Centre (IDRC): A decade of reform: science & technology policy in China, Ottawa: IDRC, 1997; auf Chinesisch erschienen als: Zhonghua Renmin Gongheguo Guojia Kexue Jishu Weiyuanhui / Jianada (CANADA) Guoji Fazhan Yanjiu Zhongxin: Shinian gaige - Zhongguo keji zhengce, Beijing: Beijing kexue jishu chubanshe, 1998.

<sup>44</sup> Vgl. Suttmeier 1980 sowie Suttmeier, Richard P.: Suttmeier, Richard P.: Research and revolution: science policy and societal change in China, Lexington Mass.: Lexington Books, 1974, u. a.

<sup>45</sup> Siehe hierzu weiter unten.

<sup>46</sup> Vgl. Sigurdson, Jon: Technology and science in the People's Republic of China: an introduction, Lund, Schweden: Pergamon Press, 1980; Sigurdson, Jon: China becoming a technological superpower: a narrow window of opportunity, Arbeitspapier Nr. 194, Stockholm, Juni 2004, URL: [<http://swopec.hhs.se/eijswp/papers/eijswp0194.pdf>] (Sigurdson 2004a); Sigurdson, Jon (Hrsg.): Conference on China's new knowledge systems and their global interaction: summary of papers, Stockholm: Lund University, 2004 (Sigurdson 2004b).

<sup>47</sup> Vgl. Walcott, Susan M.: Chinese Science and Technology Industrial Parks, Hampshire [u.a.]: Ashgate, 2003.

<sup>48</sup> Vgl. Henze, Jürgen: Bildung und Wissenschaft in der Volksrepublik China zu Beginn der achtziger Jahre, Hamburg: Inst. für Asienkunde, 1983; Henze, Jürgen: Das Bildungssystem der VR China zu Beginn der neunziger Jahre, Köln: Bundesinst. für Ostwiss. und Internat. Studien, 1995; Henze, Jürgen: Neuere Reformen im Bildungswesen der Volksrepublik China, Köln: Bundesinst. für Ostwiss. u. Internat. Studien, 1988.

<sup>49</sup> Vgl. Hayhoe, Ruth (Hrsg.): Education and modernization: the Chinese experience, Oxford [u.a.]: Pergamon Pr., 1992; Hayhoe, Ruth: China's universities, 1895-1995: a century of cultural conflict, New York: Garland Pub., 1996.

Ein dritter zentraler Ansatz konkret zur Forschung in Bezug auf das chinesische Wissenschaftssystem betrachtete die Wissenschaftler des Landes meistens entweder als Teil der Intellektuellengemeinde Chinas oder als konkrete Subjekte der personalbezogenen wissenschaftspolitischen Aktivitäten. In diesem Bereich publiziert hatten insbesondere Merle Goldman<sup>51</sup> oder auch H. Lyman Miller<sup>52</sup> und in Deutschland beispielsweise Nina Sausmikat<sup>53</sup> sowie zu spezifischen Fragestellungen wie insbesondere der W+T-Immigration beispielsweise David Zweig und Cao Cong<sup>54</sup>, wobei letzterer 2004 auch eine umfassende, spezifisch der Wissenschaftsgemeinde Chinas gewidmete Arbeit vorlegte.<sup>55</sup>

Über diese in der Regel thematisch aus der Forschungsgemeinde selbst generierten Arbeiten hinaus gab es auf westlicher Seite die oben bereits erwähnten Auftragsstudien, die von den diversen internationalen und nationalen Organisationen, wie der OECD<sup>56</sup>, der UNESCO<sup>57</sup>, der Weltbank<sup>58</sup>, den Wissenschaftsräten und -ministerien der verschiedenen Staaten (vorwiegend der Industrienationen) und ähnlichen Institutionen in Auftrag gegeben wurden. Dominante Akteure auf diesem Gebiet, wie die OECD und die UNESCO, nahmen dabei eine Doppelrolle insofern ein, dass aus ihrer Initiative heraus nicht nur einschlägige Nationalstudien und internationale Vergleichsuntersuchungen zur Entwicklung von W+T weltweit erstellt wurden, sondern sie selbst auch relevante Urheber des Kodexes international adaptierter Entwicklungsstrategien und -ziele waren. Quellen dieser Herkunft waren entsprechend ebenfalls sowohl wertvolle Informationslieferanten als auch in einer parallelen Diskursanalyse brauchbare Beispiele für Muster globaler Rhetorik und über diese erfolgende Einflussnahme auf nationale Entwicklungen. Dieser Ansatz wird im Theorieteil (Kapitel 2) anhand des neoinstitutionalistischen Untersuchungsansatzes näher zu erläutern sein.

---

<sup>50</sup> Vgl. Nowak-Speich von Glarus, Regula: Bildung und Erziehung in der Volksrepublik China: Interdependenzen von Politik, Wirtschaft und Pädagogik, Dissertation an der Universität St. Gallen, Bamberg, 2006, online verfügbar.

<sup>51</sup> Vgl. Goldman 1992, S. 193-223; siehe auch Goldman 2002, und Gu / Goldman 2004.

<sup>52</sup> Vgl. Miller, H. Lyman: Science and dissent in post-Mao China: the politics of knowledge, Seattle, Wa.: University of Washington Press, 1996.

<sup>53</sup> Vgl. z. B. Sausmikat, Nora: Demokratisierungsdiskurse unter Intellektuellen in der VR China 2000: der schwere Weg der Emanzipation vom ‚Hu Yaobang-Phänomen‘, Project Discussion Paper No. 11/2001, Institut für Ostasienwissenschaften, Gerhard-Mercator-Universität Hamburg 2001 sowie Derich / Heberer / Sausmikat 2004.

<sup>54</sup> Vgl. z. B. Zweig, David / Chen, Changgui: China's brain drain to the United States: view of overseas Chinese students and scholars in the 1990s, Berkeley, Calif.: Inst. of East Asian Studies, Univ. of California, Berkeley, Center for Chinese Studies, 1995; Zweig, David / Chen, Changgui / Rosen, Stanley: „Globalization and transnational human capital: overseas and returnee scholars to China“, in: China Quarterly, Nr. 179, September 2004, S. 735-757; Zweig, David / Fung, Chung Siu / Vanhonacker, Wilfried: „Rewards of technology: explaining China's reverse migration“, (Artikel im Rahmen der Konferenz "People on the Move – The Transnational Flow of Chinese Human Capital", The Hong Kong University of Science and Technology, 20-22 October 2005), The Hong Kong University of Science and Technology, Center on China's Transnational Relation, Working Paper No. 11, Hongkong, 2006; Cao, Cong: „Corporate R&D and innovation in China“, online: Harvard-University, Center for International Development, erstellt: 05.09.2002; Cao, Cong / Suttmeier, Richard P. / Simon, Denis-Fred: „China's 15-year science and technology plan“, in: Physics Today, Dezember 2006, S. 38.

<sup>55</sup> Vgl. Cao, Cong: China's scientific elite, London [u.a.]: RoutledgeCurzon, 2004 (Cao 2004a).

<sup>56</sup> Vgl. beispielsweise Schaaper, Martin: Measuring China's Innovation System: National Specificities and International Comparisons, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2009/1, Paris: OECD, 2001, oder: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): The knowledge-based economy, Paris: OECD, 1996.

<sup>57</sup> Vgl. z. B. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Hrsg.): UNESCO science report 2005, Paris: UNESCO, 2005, weitere Berichte dieser Reihe und weitere Formen der Berichtserstattungen und -analysen.

<sup>58</sup> Vgl. beispielsweise Dahlman, Carl J. / Aubert, Jean-Eric: China and the Knowledge Economy: seizing the 21st Century, Washington D.C.: World Bank, 2001.

Über die bisher genannten, wichtigsten Quellen hinaus fanden sich in der internationalen Chinaforschung zahlreiche komparative Arbeiten, die ebenfalls den chinesischen Wissenschaftssektor in unterschiedlichem Maße berührten. Auf deutscher Seite beispielsweise gibt es diverse umfassende Studien insbesondere zu den übergeordneten Themenbereichen ‚bilateraler Kulturaustausch‘ oder ‚Kulturbeziehungen‘ mit China. Für die deutsche Sinologie sind in diesem Kontext insbesondere die von Mechthild Leutner herausgegebenen Quellensammlungen über deutsch-chinesische Kulturbeziehungen<sup>59</sup>, die Untersuchung von Helmut Martin und Christina Neder über Kooperationen zwischen der Volksrepublik China und dem Land Nordrhein-Westfalen<sup>60</sup>, oder die Studie von Gundula Zeeck<sup>61</sup> zu nennen.

Wie diese kurze Übersicht zeigt, gibt es expandierende Tendenzen eines dennoch weiterhin überschaubaren Kreises von Forschungsarbeiten zur chinesischen Wissenschaftspolitik und zum Wissenschaftssystem, die jedoch spezifische, praxisnahe Schwerpunkte von ökonomischen, institutionellen oder soziologischen Ausrichtungen aufweisen. Eine eingehendere Befassung in Form einer Untersuchung der gesellschaftlichen Schnittstellenbereiche, die die chinesische Wissenschaftsentwicklung beeinflussen und zu ihrer Gestaltung beitragen, sowie insbesondere der maßgeblichen Rolle der chinesischen Regierung als strategisch handelnder Akteur mit konkreten praktischen wie ideologischen Funktionalisierungsabsichten, erfolgte demgegenüber kaum.

Wie bereits erwähnt ist der hier fokussierte Bereich der wissenschafts(-reflexiven)-Forschung in jüngerer Zeit dennoch auch in China erheblich ausgebaut worden. So wurden seit den 1980er Jahren diverse Forschungsinstitute und politische Think Tanks zur Entwicklung und Bewertung von Wissenschaft<sup>62</sup> im Land gegründet. Daraufhin war die Anzahl der von solchen Institutionen, von den wissenschaftspolitischen Einrichtungen sowie von den ebenfalls expandierenden Forschungsbereichen der Hochschulen stammenden Monographien über Wissenschaftspolitik und Intellektuellensoziologie insbesondere während des letzten Jahrzehnts noch einmal stark angestiegen.<sup>63</sup> Die dort ebenfalls publizierten Fachzeitschriften<sup>64</sup> sowie die statistischen Aufstellungen

---

<sup>59</sup> Vgl. Leutner, Mechthild (Hrsg.): Politik, Wirtschaft, Kultur: Studien zu den deutsch-chinesischen Beziehungen, Münster: Lit-Verlag, 1996; Leutner, Mechthild (Hrsg.): Bundesrepublik Deutschland und China 1949 bis 1995. Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur; eine Quellensammlung, Berlin: Akademie-Verlag, 1995.

<sup>60</sup> Vgl. Martin, Helmut / Neder, Christina: Kompendium der deutsch-chinesischen Wissenschafts- und Kulturbeziehungen in NRW. Bericht des Forschungsprojekts „Deutsch-chinesische Wissenschafts- und Kulturbeziehungen in NRW“. Bisherige Entwicklungen und Perspektiven, Bochum: Ruhr-Universität, 1999.

<sup>61</sup> Vgl. Zeeck, Gundula: „Das ferne Interesse: Die deutsch-chinesischen Kulturbeziehungen. Bestandsaufnahme und Empfehlungen“, ifa//dokumente/1/2002, Stuttgart: Institut für Auslandbeziehungen e.V., 2002.

<sup>62</sup> Vgl. aus einer Reihe von Institutsgründungen (siehe Kapitel 3 dieser Untersuchung) z. B. das dem Ministerium für Wissenschaft und Technologie (MOST) angegliederte, unter anderem der Wissenschaftspolitischen Analyse und Erstellung von Wissenschaftsindikatoren gewidmete National Research Center for Science and Technology for Development (NRCSTD, 中国科学技术促进发展研究中心), gegründet: 1982. Dieses wurde 2006 umgewandelt in: CASTED-Chinese Academy of Science and Technology for Development (中国科学技术发展战略研究院) und vereinigt seitdem eine nochmals gestiegene Anzahl von Funktionen und zugehörigen Untereinrichtungen zur Erforschung und Beratung im S&T Policy-Sektor; oder auch das ebenfalls zum MOST gehörige National Center for Science and Technology Evaluation (科技部科技评估中心), gegründet: 1997; beide befinden sich in Peking.

<sup>63</sup> Als Beispiele hierfür dienen z. B.: Cui, Luchun: Jianguoyilai: zhongguo gongchandang keji zhengce yanjiu, Beijing: Huaxia chubanshe, 2002 (Seit dem Aufbau der Nation: Forschung über die Wissenschafts- und Technologie-Politik der Kommunistischen Partei Chinas); Rao, Dingke: Dangdai zhongguo zhishi fenzi yanjiu (Forschung über die zeitgenössischen chinesischen Intellektuellen), Wuhan: Huazhong Shifan Daxue Chubanshe, 2000; Xi Qiaojuan (Hrsg.): „kejiao xingguo zhanlüe“, Beijing, Beijing Kexue Jishu Chubanshe 2002 (Übersetzungen durch die Verfasserin).

<sup>64</sup> Beispiele hierfür sind: „Xinhua Wenzhai“ („新华文摘“), „Zhongguo Jichu Kexue – China Basic Science“ („中国基础科学“), „Kexue Shibao /Science Times“ („科学时报“), „Bulletin of National Natural Science Foundation of China“ u. a.

und Jahresberichte der einschlägigen Institutionen boten weitere wichtige Quellen, um die diesbezüglichen Aktivitäten insbesondere für die heimische Wissenschaftspolitik nachzuvollziehen und reflektieren zu können.<sup>65</sup>

Über diese Expertisebildung an spezialisierten wissenschaftlichen und politischen Einrichtungen hinaus erfolgten in weiteren Publikationen verschiedenster Ausrichtung der Staatsorgane zum Thema W+T zahlreiche Beiträge politischer Führungspersonlichkeiten aller Ebenen. Derartige Quelltexte, publiziert beispielsweise im Falle hochrangiger chinesischer Politiker in so großformatigen Tageszeitungen wie der ‚People’s Daily‘ (人民日报), vermittelten den Eindruck, dass politische Vertreter aus immer zahlreicheren Bereichen und Ebenen auch öffentlich an der Debatte über die Entwicklung der Wissenschaften teilzuhaben anstrebten. Deren Stellungnahmen, Essays und Reden dienten häufig prioritär der Betonung ihres persönlichen Engagements für die auf der staatlichen Agenda immer wichtigeren Wissenschaftsfragen und sind inhaltlich tendenziell homogen. Die politischen Beiträge dieser Art erscheinen stark an der offiziellen Regierungspropaganda der Staatszentrale orientiert und liefern nur wenige neue Informationen zum Forschungsobjekt selbst, dienen jedoch als wertvolle Quellen für die parallele Diskursanalyse zu Sprachmustern und Strukturen der ideologischen Funktionalisierung von Wissenschaft.

Die Informationen zu den Diskursteilnehmern sowie die Beitragsinhalte lieferten darüber hinaus hilfreiche Rückschlüsse auf den Ablauf der wissenschaftspolitischen Willens- und Entscheidungsbildung und eventuelle Veränderungen der geltenden Verfahren. Die Errungenschaften der nationalen Forschung, das wissenschaftliche Fundament ihrer rationalen Politikverfahren und verwandte positive Attribute wurden durch diese verschiedenen staatlichen Organe, den Facheinrichtungen und -periodika wie den Massenmedien in entsprechend vielfältiger Form bewusst als Legitimationsinstrument der Kommunistischen Partei ins ganze Land getragen. Für die Zielsetzungen dieser Forschungsarbeit bildeten diese Quellen deshalb in doppelter Hinsicht eine wichtige Grundlage: 1. Zum unmittelbaren Erhalt von Detailinformationen sowie 2. als eigener Untersuchungsgegenstand zur diskursanalytischen Erfassung des ideologisch-propagandistischen Anteils der Wissenschaftsstrategien als einer von zwei hier bearbeiteten Seiten der Funktionalisierung von Wissenschaft.

Unentbehrlich schließlich für die Betrachtung der makropolitischen Maßnahmen chinesischer Wissenschaftspolitik sind die Beschlüsse, Entwicklungspläne, Gesetzestexte und vergleichbare Dokumente der Zentralregierung zum Themenbereich. Diese in ihrer chinesischesprachigen Originalfassung für die vorliegende Untersuchung berücksichtigten Schriftstücke sind die unmittelbarste Wiedergabe der wissenschaftspolitischen Strategien der nationalen Ebene Chinas und wirken somit in ihrer historischen Genese als Hauptquelle für die Entwicklung der verbindlichen politischen Rahmgestaltung des Sektors auf der strukturellen Makroebene. Die einschlägigen, in Kapitel 3 ausführlich vorgestellten wissenschaftspolitischen Verlautbarungen sind zudem die Primär-

---

<sup>65</sup> Vgl. zum Beispiel die allgemeinen staatlichen „Statistischen Jahrbücher“ des Amtes für Statistik (Nationales Amt für Statistik (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch China, Beijing, 1982—, bzw. auf Chinesisch 中国统计局出版: 《中国统计年鉴》, 北京, 1982—), sowie die bereits erwähnten „Science & Technology Indicators“, die seit Mitte der 1980er Jahre vom damaligen National Research Center for Science and Technology for Development (NRCSTD; heute: CASTED, s. o., erstellt wurden, siehe z. B.: Kexue Jishu Bu: Zhongguo kexue jishu zhibiao 1998: kexue jishu huangpi shu di 4 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe, 1999.

quellen auch für die einschlägigen Slogans des Sektors, was ebenfalls zu ihrer bedeutenden Rolle auch bei der Prüfung wissenschaftlicher Funktionalisierung auf ideologepolitischer Ebene beiträgt.

Die zuvor erwähnte kleinformative und frühe Arbeit von Beverley Kitching<sup>66</sup> unternahm für die 1980er Jahre bereits Ansätze unter der Fragestellung „Scienticism in China“, um die Verknüpfung von Wissenschaft und Ideologie als tragende politische Strategie in dieser Anfangsphase chinesischer Reform zu ergründen. Dieser Ansatz soll in Ausrichtung wie Umfang in der vorliegenden Untersuchung ausgeweitet werden zu einer interdisziplinären und multi-methodischen Herangehensweise, die der Komplexität der Beziehung von Wissenschaft und Politik auf der ideologischen wie praxispolitischen Ebene sowie unter Berücksichtigung der diversen anderen einflussnehmenden sozialen Felder gerecht werden möchte.

Die ideologische und praxispolitische Funktionalisierung von Wissenschaft wird, wie noch näher auszuführen ist, zunächst im folgenden Untersuchungsabschnitt (Kapitel 2) mit Hilfe allgemeiner Theorien der westlichen Soziologie und spezifisch der Wissenschaftsforschung grundsätzlich hinterfragt werden. Mit Hilfe dieses ausführlichen, einzelne Disziplinen überschreitenden Theorieteils werden zahlreiche zusätzliche Quellen in eine ihrem inhaltlichen Schwerpunkt nach primär China-wissenschaftliche Untersuchung einbezogen. Diese – nachfolgend ab Kapitel 2 ausführlich vorzustellenden – Quellen dienen der Annäherung an das Wesen einer Verknüpfung von Wissenschaft und Politik, an daraus resultierende, wiederum auch aus der spezifischen Beschaffenheit von Wissenschaft gestalteten Herausforderungen und möglichen Effekten für die beteiligten Akteure aus Wissenschaft, Politik sowie weiteren sozialen Feldern.

Das Quellenmaterial dieser Untersuchung besteht somit – in abschließender Zusammenfassung – aus Texten der chinesischen und westlichen Forschung zum chinesischen Wissenschaftssystem und seiner jüngeren Geschichte, aus in dieser Form erstmalig analysierten chinesischen politischen Veröffentlichungen aller Art wie Beschlüssen, Reden, Programmentwürfen etc. in chinesischer Originalfassung sowie aus über Medienberichterstattung erschlossenen Dokumentationen und anderen Beiträgen zur Thematik, Darstellungen der zugehörigen Institutionen und artverwandten Materialien.

Hinzu kommt eine – in dieser umfassenden Form und kontextuellen Einbettung ebenfalls einmalige – systematische Aufbereitung und Analyse der einschlägigen chinesischen Wissenschaftsindikatoren-Daten des Untersuchungszeitraums (Kapitel 4).

Diese Quellen werden ergänzt durch qualitative, wenig bis teil-strukturierte Experteninterviews im Rahmen der Fallstudien (Kapitel 5). Diese dienen als Gegenpol sozusagen des qualitativen ‚IST‘ gegenüber den in Kapitel 3 und 4 abgezeichneten ‚SOLL‘-Anforderungen der strategischen und quantitativen Makroebene und sind somit unentbehrlich für die Herausarbeitung der zu verifizierenden Effizienz wissenschaftspolitischer Programmatik und der in ihrer Umsetzung erzeugten Widersprüche.

Die Besonderheit der verwendeten Quellen liegt demnach insgesamt in ihrer Pluralität, d.h. der Kombination aus vielfältigen, sowohl quantitativen und qualitativen Quellenarten zum Thema chinesische Wissenschaftspolitik, die gezielt aufgrund ihrer korrelativen Eigenschaften zusammengeführt wurden.

---

<sup>66</sup> Vgl. Kitching 1993.



## 1.5. Zum Aufbau der Arbeit

Der Untersuchungsverlauf zur Beantwortung der o. g. Fragestellungen verteilt sich auf sechs größere Textabschnitte, deren Charakteristika in Bezug auf die verschiedenen anzuwendenden Methoden oben bereits angerissen wurden, die hier jedoch noch einmal eingehender in Bezug auf ihre für den Untersuchungsverlauf konstitutiven, zielführenden strukturellen und inhaltliche Facetten vorgestellt werden sollen.

Auf diese einleitende Vorstellung der Untersuchungsinhalte folgt ein ausführlicherer Einführungsteil (2.) der Untersuchung, der im Detail auf die Hintergründe ihrer methodischen und theoretischen Komponenten sowie auf die historischen Rahmenbedingungen der Thematik eingeht.

Neben den oben erwähnten soziologisch-philosophischen Ansätzen von Bourdieu werden in diesem 2. Untersuchungsabschnitt weitere Kontext-relevante Arbeiten wie solche von Habermas, Schelsky oder auch Foucault, sowie andere Theorien zur Verbindung von Politik bzw. Ideologie und Wissenschaft mit Blick auf den spezifischen Gegenstand beleuchtet. Dabei spielt einerseits unmittelbar die zur (Feld-gerechten) Erfassung der spezifischen Thematik unentbehrliche wissenschaftssoziologische Forschung eine maßgebliche Rolle. Andererseits werden vor dem Hintergrund der Fragestellung dieser Untersuchung spezifische Theorien zum Funktionalismus von Strukturen oder Ideologien (Almond/Powell, Salamun) sowie deren Anwendbarkeit auf China (Kittlaus) vorgestellt.

In den neoinstitutionalistischen Ansätzen um John W. Meyer, G. Drori etc., die aufgrund ihrer bündelnden Eigenschaften wie ihres Stellenwerts in der Argumentation am Ende dieses Abschnitts vorgestellt werden, vervollständigt sich schließlich das Bild aus der theoretischen Verknüpfung von Kräftefeldern, feldbedingten Ursachen sowie Wirkungen in der Beziehung zwischen Politik bzw. machthabenden Akteuren und Wissenschaft. Es wird eine Brücke geschlagen zwischen der Voraussetzung Feld-übergreifender Kräfteverhältnisse und analoger transsozialer wie -kultureller Verknüpfung gesellschaftlicher Einzelaktivitäten wie Wissenschaft und Politik. Dies erfolgt über die Darstellung der Pros und Kontras der Verflechtung eben jener zwei sozialen Felder bis zu einem konzilienten theoretischen Schluss. Diesem Fazit zufolge entzieht sich das (global-kulturelle und -institutionalisierte) Feld der Wissenschaft zwangsläufig der einseitigen Kontrolle bestimmter machthabender Akteure (wie der chinesischen Regierung), setzt aber dennoch oder gerade deshalb bei seiner Entfaltung kostbare Synergien frei. Mit letzterem konkret gemeint sind die von der praktischen und ideologisch-strategischen Politik in China unmittelbar angestrebten Funktionen von Wissenschaft, die durch deren Expansion wiederum in Form von transformativen Effekten für das politische und soziale nationale System freigegeben werden. Dabei kommen die in Kapitel 2 herausgearbeiteten einschlägigen Thesen aus Wissenschaftstheorie und -soziologie, aus Ideologieforschung sowie insbesondere schließlich die Theorien des Neoinstitutionalismus zum Tragen, anhand derer die Ergebnisse des empirischen Hauptteils der Arbeit (Abschnitte 3.-5.) gemessen bzw. interpretiert werden.

Ergänzt werden soll dieser theoretische Abschnitt der Forschungsgrundlagen (2.) um einen Abschnitt mit für das vorliegende Sujet relevanten China-spezifischen Theorien und historischen Grundlagen. Hierbei handelt es

sich um selektives Hintergrundwissen zur Geschichte und den Strukturen chinesischer Politik mit Schwerpunkt auf Wissenschaft und die Intellektuellen in China, die vorweg erläutert werden, um im Fortgang des Untersuchungsverlaufs ohne die Notwendigkeit dortiger Vertiefung eingeflochten zu werden.

Diese zusätzlichen Informationen zur Thematik sollen auch deshalb an dieser Stelle bereits gebündelt werden, da sie gemeinsam mit den oben genannten Ansätzen zur Forschung über die spezifische Beziehung von Wissenschaft und Politik in China ebenfalls eine Analysegrundlage für die spätere Auswertung der Ergebnisse im Hauptteil darstellen.

Im Mittelpunkt des 3. Textabschnitts steht zunächst einerseits die Darstellung und Überprüfung der Untersuchungsthematik auf der politischen Makroebene mit Blick darauf, wie bzw. mit welchen Mitteln die chinesische Regierung der Reformära Wissenschaft funktionalisiert, um mit deren Hilfe ihre Zielsetzungen der politischen Meta- und Realebene zu erreichen. Dabei meint Metaebene hier, wie beschrieben, insbesondere die ideologische Legitimierung über Ansätze und Mythen wie ‚Wissenschaft für Entwicklung‘ oder wissenschaftlich-rationaler Politikkompetenz. Die Real-(Makro-)ebene bezieht sich demgegenüber auf die praxispolitische Legitimierung über erfolgreiche nationale Entwicklungsarbeit.

Die leitenden Fragen bei dieser chronologisch-historiographischen Darstellungsform und der gleichzeitigen Diskursanalyse des zugehörigen Quellenmaterials lauten: 1. Wie geht die chinesische Regierung vor, um die Funktionalisierung von Wissenschaft für ihre politischen Zwecke umzusetzen und 2. was genau sind die (wissenschaftspolitischen) Inhalte und Zielsetzungen im Zentrum dieses Prozesses und vor welchem Hintergrund sind diese entstanden? Einen weiteren kontextuellen Gegenstand der hermeneutischen Interpretation stellt (zu 1. gehörig) dabei auch die Rezeption und Adaption des globalen Mythos Wissenschaft in der ideologiepropagandistischen Sprache der KP China dar.

Die zu diesen Fragestellungen zuzuordnenden Konzepte und Strategien sind unter Verwendung des einschlägigen Forschungsbestands auf chinesischer und westlicher Seite als Überblick herauszuarbeiten und als ersten Kernbestandteil, den Vorhaben und Vorgängen der Makroebene, für die abschließende Gesamtinterpretation festzuhalten.

Die detaillierte Darstellung der einzelnen wissenschaftsbezogenen Entscheidungen, strategischen Reden und Programme und die Herausarbeitung der Diskursstrukturen bilden dabei nicht nur die Fülle der wissenschaftspolitischen Gesamtbemühungen des Zeitraums ab. Sie dienen zudem insbesondere auch der Verdeutlichung der historischen und entscheidungspolitischen Genese der wissenschaftspolitischen Strategien sowie der historischen Rahmenbedingungen (einschließlich internationaler, wirtschaftlicher, öffentlichkeitsbezogener Einflüsse).

Im Mittelpunkt von Abschnitt 4 steht wie erwähnt die Darstellung der Entwicklung der chinesischen Wissenschaft infolge der reformpolitischen Entwicklungsmaßnahmen in Form der zugehörigen diversen statistischen Informationen, das heißt: den so genannten Wissenschaftsindikatoren auf der Grundlage der einschlägigen Veröffentlichungen (d. h. der *China-Science-and-Technology-Indicator*-Publikationen, den statistischen Jahrbüchern des chinesischen Wissenschaftssektors). Wie oben erläutert, bildet die Basis hiervon ein ausführlicher quantitativer Analyseabschnitt (siehe Anhang I), der in Kapitel 4 des vorliegenden Untersuchungstexts in Bezug auf seine prägnanten Tendenzen resümiert und interpretiert wird.

Daneben wird sich an dieser Stelle anhand von zugehörigen theoretischen Grundlagen ebenfalls mit der potentiellen Aussagekraft solcher Quellen kritisch befasst.

In Kapitel 5 schließlich wird das soziale Feld chinesischer Wissenschaft in seinen relevanten Subfeldern und Schnittstellenbereichen (als Ventile für die reziproken Einflüsseffekte mit anderen sozialen Feldern) rekonstruiert und dabei die strukturelle Vernetzung zwischen den diversen Faktoren wissenschaftspolitischer Maßnahmen und Entwicklungsfeldern, Institutionen, von Effekten und Gegeneffekten, nachgezeichnet.

Gegliedert wird dabei nach qualitativen Kriterien der weit möglichsten Repräsentativität mittels der Gegenüberstellung von einigen extrem verlaufenden Entwicklungen. Diese umfassen als Kategorien regionale, fachliche und institutionelle Strukturen, die in den einzelnen Fallbeispielen nicht nur miteinander verbunden werden, sondern auch aus dieser Kombination weitere Rückschlüsse auf die vielfältige Herausformung des Wissenschaftssystems und die Interessen und Problemstellungen der Wissenschaftsgemeinde (*scientific community*) erlauben. Die empirischen Auswirkungen der chinesischen Wissenschaftspolitik auf dieser real-sozialen Ebene in Verbindung mit den weiteren, in diesem Kontext erfassbaren Einflussfaktoren wie den ökonomischen Entwicklungen, internationalen Einflüssen usw. bilden schließlich die entscheidende Grundlage zum Vergleich von politischer Intention und Effekten der Funktionalisierung von Wissenschaft in China.

Wie zuvor in dieser Einleitung hervorgehoben, stehen die Thesen dieser Untersuchung, deren Beleg hier angestrebt wird, für eine konziliante Sichtweise der hier am Fallbeispiel Chinas empirisch nachgewiesenen eingeschränkten Effizienz theoretisch durchaus polarisierter Funktionalisierung von Wissenschaft. Dies wird im Schlussstil 6 als Ergebnis der Untersuchung deshalb feststellbar sein, weil gemäß den theoretischen Ansätzen insbesondere des Neoinstitutionalismus eine globale Kulturinstitution wie die Wissenschaft sich nicht ohne analoge eigene Kräfteentfaltung auf nationaler Ebene einseitig dynamisieren lässt. Die Kombination aus den lokalen und globalen Institutionsebenen und -strukturen hat somit nicht nur antizipierbare Folgen, führt jedoch, wie nachzuweisen ist, aufgrund der durch den reziproken Einfluss transformierten Politikziele letztendlich auch aus nationaler Sicht zu positiven Zusatzeffekten wie nachhaltiger Entwicklung, gesteigertem sozialem Engagement, Umweltschutz usw. Auch offenbart das stellenweise Gefälle zwischen nationalen und globalen Entwicklungsansätzen erst die Lücken in den Strukturen der zugehörigen Institutionen, die es zur Erreichung der gesetzten Ziele zu füllen gilt, wie z. B. eines noch zu verbessernden Bildungssystems, ohne das die ambitioniertesten wissenschaftlichen Steigerungsvorhaben unrealisierbar bleiben.

## 1.6. Form, Umfang und Grenzen der Arbeit

Der Untersuchungszeitraum dieser Arbeit erstreckt sich auf den Zeitraum 1990-2005. Hierbei liegt der Schwerpunkt wie im Arbeitstitel angekündigt auf den 1990er Jahren. Jedoch gab die inhaltliche Entwicklung des Forschungsthemas chinesischer Wissenschaftspolitik Anlass, die Beobachtungen auf das erste halbe Jahrzehnt nach der Jahrtausendwende auszudehnen. Hauptgrund hierfür waren die Vorgänge in der chinesischen Wissenschaftspolitik selbst, die seit 1990 relativ linear erfolgten und für die erst der Beginn des Jahres 2006 mit der Veröffentlichung des neuen 15-Jahresplans einen größeren inhaltlichen Einschnitt darstellte. Die vorhergehende Entwicklung arbeitete stattdessen sowohl in strategischer wie programmatischer Sicht zielstrebig auf dieses Großereignis der chinesischen Wissenschaftspolitik hin und gerade die Jahrtausendwende selbst stellte in vielerlei Hinsicht vor allem die Kulminierung diverser während der 1990er Jahre zugespitzter Ereignisse und Maßnahmen dar. Um diesen Angelpunkt der inhaltlichen Vorgänge um den ‚Mittel- und Langfristplan zur Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020‘ in seiner Bedeutung für den bisherigen wie sich anschließenden Verlauf zu verdeutlichen, wird diesem Plan in seiner Genese wie inhaltlichem Gehalt sowohl im historischen wie im qualitativ, die wissenschaftspolitischen Diskurse illustrierenden Abschnitt (Kapitel 3 und Kapitel 5) Beachtung geschenkt.

Die vorliegende Untersuchung befasst sich vorwiegend mit ziviler Forschung, während Fragestellungen der militärischen Forschung weitgehend ausgeklammert werden mussten. Sie wird jedoch dort vereinzelt angesprochen, wo explizit die Schnittstellen zwischen beiden Forschungsbereichen im Fokus stehen.<sup>67</sup>

Die applikativen Definitionen von zentralen Begriffen dieser Untersuchung werden im Untersuchungsverlauf zumeist bei Einführung ihrer Verwendung operationalisiert. Den Schwerpunkt hierfür bildet Kapitel 2 mit den allgemeinen Forschungsgrundlagen, zum Teil erfolgen derartige Erläuterungen jedoch auch im weiteren Kontext, so zum Beispiel für die Wissenschaftsindikatoren im zugehörigen Textteil 4. Auf die in der vorliegenden Untersuchung wirksam werdenden Vorstellungen zum hier einflussreichen Kernbegriff der ‚Kultur‘ beispielsweise wird einleitend in Kapitel 2 sowie schließlich auch im Schlusswort noch einmal eingegangen.<sup>68</sup> Die Grundessenz dieses zentralen Terminus für die hier wirksam werdende Anwendung sei im folgenden Zitat von C. Geertz jedoch bereits einleitend vorweggenommen:

„The concept of culture I espouse, and whose utility the essays below attempt to demonstrate, is essentially a semiotic one. Believing, with Max Weber, that man is an animal suspended in webs of significance he himself has spun, I take culture to be those webs, and the analysis of it to be therefore not an experimental science in search of law but an interpretive one in search of meaning.“<sup>69</sup>

---

<sup>67</sup> Hierbei wurde sich an einem vergleichbaren Vorgehen bei Tony Saich für einen früheren Zeitraum orientiert, das dieser wie folgt erläuterte: “To be sure, as in other countries, the military plays a key role and consumes a large percentage of both funds and personnel within the S&T sector. However, an in-depth analysis of the military S&T system is beyond the scope of this particular study. It will be touched on where relevant to the focus of this study; for example, with respect to the attempts to transfer military technology and personnel to the civilian sector.” (Saich 1989, S. 1)

<sup>68</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 39 sowie Kapitel 6, S. 483.

<sup>69</sup> Geertz, Clifford: The interpretation of cultures: selected essays, London: Basic Books, 1993.

Fremdsprachige Begriffe oder Eigennamen werden in dieser Untersuchung in der Regel kursiv gekennzeichnet werden. Neue Begriffe werden zusätzlich mit einfachen Anführungszeichen eingeführt. Chinesische Begriffe, Titel etc. werden in der Regel zusätzlich in Klammern in der Originalsprache in chinesischen Schriftzeichen wiedergegeben. Zum Teil werden sie um ihre lautschriftliche Wiedergabe in Pinyin ergänzt, wo beispielsweise ihre Nennung im Fluss des Haupttexts wiederholt erfolgte. Des Weiteren werden für einige chinesische Institutionen oder Dokumente deren englischsprachige Bezeichnungen verwendet, wenn sich diese in der Forschung als dominierend erwiesen haben. Verwendete Quellenangaben im Textverlauf werden in der Regel wegen der alphabetischen Zuordbarkeit in Pinyin angegeben, wo dies insbesondere mit Blick auf die Bibliographie gewährleistet sein musste. In den Literaturangaben am Ende dieser Untersuchung werden sie dann um ihre Darstellung in Schriftzeichen ergänzt. Zitate in chinesischer Originalsprache erscheinen im Textverlauf dagegen bereits ebenfalls in Schriftzeichen, um unmissverständlich zu sein.

Internetquellen werden im Literaturverzeichnis vollständig mit Zugriffsdatum und URL angegeben. Aufgrund ihres oft großen Umfangs steht im Untersuchungsverlauf an ihrer Stelle jedoch in der Regel nur der Hinweis auf die Online-Verfügbarkeit.

Kopien hier zitierter, schwer verfügbarer Online-Quellen, grauer Literatur und ähnlicher Dokumente sowie die Protokolle der (nunmehr anonymisierten) Experteninterviews lagen den Gutachtern der Dissertation sowie der Promotionskommission in CD-Rom-Form zur Prüfung vor und können bei der Autorin eingesehen werden.

## **2. Kapitel: Zum theoretischen Ansatz der politischen Funktionalisierung von Wissenschaft in Zeiten wachsender Globalisierung**

### 2.1. Theoretische Forschungsgrundlagen der Untersuchung

Im folgenden Abschnitt 2.1 werden die theoretischen und konzeptionellen Grundlagen und Annahmen dieser Untersuchung zusammengefasst. In diesem Zusammenhang wird sich der Verknüpfung der sozialen Felder Wissenschaft und politische Macht unter besonderer Berücksichtigung der aus der aktuell unverändert wachsenden Globalisierung zunächst theoretisch angenähert, bevor deren Verhältnis am Beispiel Chinas empirisch gespiegelt wird.

Zentraler Untersuchungsfokus ist hierbei die Effektivität der beobachteten Funktionalisierung von Wissenschaft für politische Zielsetzungen. Der dieser Fokussierung dienende theoretische Überbau wird dann für die Reflexion der Beziehung zwischen Wissenschaft und Politik nutzbar gemacht und zur Grundlage der Analyse und Interpretation der subjektiv-empirischen Realität wissenschaftspolitischer Vorgänge in China operationalisiert. Unverzichtbar scheint hierfür die kurze und zusammenfassende Einführung in die theoretischen Grundlagen der hier relevanten Forschungsbereiche, wie der allgemeinen Wissenschaftstheorie und -soziologie, der politologischen und philosophischen Ideologieforschung sowie – für die kontextuellen Fragestellungen kultureller, nationaler und gesellschaftlicher Strukturen bzw. der Charakteristiken von Macht, Identität usw. – Debatten der Sozialanthropologie und -philosophie.

Anhand der nachfolgend vorgestellten Thesen wird einerseits konkret nachvollzogen, worin die Funktionalität der praktischen und ideologisch-strategischen Wissenschaftspolitik für politische Machthaber bestehen kann und wie ihre Ansätze generiert wurden. Andererseits wird der Frage, wie im Prozess der Expansion von Wissenschaft von dieser wiederum weitere transformative, jedoch nicht von der Regierung selbst intentionierte Effekte für das politische und soziale nationale System freigesetzt werden, auch theoretisch auf den Grund gegangen.

Grundthese hierfür ist die expansive Autorität von Wissenschaft als globaler kultureller Institution auf der Grundlage der Ansätze von G. Drori, J. Meyer et al.<sup>70</sup>

Diese allgemeinen Reflexionen dienen als strukturierende Richtwerte zum vorliegenden Themenbereich, auf deren Grundlage die Ergebnisse des Hauptteils dieser Arbeit (die Abschnitte 3, 4 und 5) zur China-spezifischen wissenschaftspolitischen Empirie analysiert und interpretiert werden.

Wesentliche Orientierungshilfe geben bei diesem Versuch einer theoretischen Fundierung und der Bereitstellung eines grundlegenden Analyse-Instrumentariums insbesondere die diversen sozialanthropologischen bzw.

---

<sup>70</sup> Vgl. Drori et al. 2003.

neostrukturalistischen Theorien von Pierre Bourdieu. Als weiterer, zentraler Ausgangspunkt für die Hauptthesen dieser Arbeit dienen die bereits erwähnten Untersuchungen von Drori/Meyer et al.<sup>71</sup> Hierdurch wird in dieser Untersuchung der Brückenschlag verschiedener und hier kombinierter Studien und Theorien zu einem themenrelevanten multidisziplinären Forschungsansatz methodisch nachvollziehbar und in einer qualitativen Gesamtdarstellung abgebildet. Durch dieses Vorgehen werden – möglichst umfassend – die pluralistischen Facetten der hier behandelten Fragestellung erfasst.

Dieses Ziel vor Augen wird nachfolgend stufenweise vorgegangen und mit Vorrang die von Pierre Bourdieu entwickelten theoretischen Grundlagen berücksichtigt. Auf diesen bauen dann sukzessive die weiteren soziologischen, philosophischen und politikwissenschaftlichen Reflexionen zum Thema auf. Auch ideologietheoretische Hypothesen spielen dabei eine Rolle, um die spätere Analyse der Instrumentalisierung von Wissenschaft in China auf der o. g. Metaebene, d. h. deren ideologische Funktionalität zur Legitimierung der Machthaber, zielführend vorzubereiten.

Dieser theoretische Ideenrahmen für die Darstellung und Analyse der Beziehungen zwischen Politik und Wissenschaft und deren potenziellen Folgen im Zusammenhang mit der Instrumentalisierung von Wissenschaft durch politische Macht in unserer Epoche der Globalisierung zieht somit einen Bogen über die diversen Perspektiven der verschiedenen involvierten Forschungsbereiche. Durch deren inhaltliche Verknüpfung entsteht ein – wenngleich auch theoretisch nicht quantitativ erschöpfendes –, doch in sich schlüssiges und somit applicables Bild.

Die Darstellung mündet in den Thesen der anderen wichtigsten theoretischen Grundlage dieser Arbeit, der o. e. neoinstitutionalistischen Studie von G. Drori, J. Meyer et. al., in der die korrelative Beeinflussung der expandierenden globalen Kulturinstitution Wissenschaft und nationaler Politik und deren Konsequenzen vorgestellt und analysiert werden.

In der Arbeit von Drori et al. erfolgt eine gelungene theoretische Verschmelzung der auch in der vorliegenden Untersuchung tragenden Faktoren, wobei sich Drori ebenfalls weitestgehend auf die auch hier nachvollzogenen, interdisziplinären Forschungsgrundlagen des Themenbereichs bezieht, was ihre Anwendbarkeit in unserem Kontext bestätigt. Ihre Theorien zur Kulturinstitution Wissenschaft erfüllen zugleich eine wichtige Anforderung für das hier bearbeitete Thema, wie er von U. Lehmkuhl beispielsweise treffend wie folgt formuliert wurde:

„Kulturelle Faktoren stellen ein Verbindungsglied dar zwischen der Ebene der Strukturen und der Ebene der Akteure – ein Verbindungsglied, dem etwa in der gegenwärtigen Renaissance von Institutionentheorien explizit Rechnung getragen wird.“<sup>72</sup>

sowie:

---

<sup>71</sup> Vgl. ebenda.

<sup>72</sup> Lehmkuhl, Ursula: „Entscheidungsprozesse in der internationalen Geschichte: Möglichkeiten und Grenzen einer kulturwissenschaftlichen Fundierung außenpolitischer Entscheidungsmodelle“, in: Loth, Wilfried / Osterhammel, Jürgen (Hrsg.): Internationale Geschichte: Themen – Ergebnisse – Aussichten, München: Oldenbourg, 2000, S. 187-207, hier: S. 193 (7).

„Kulturelle Faktoren zählen insofern zum Bereich der Strukturen, als sie nicht durch individuelles Handeln beeinflussbar sind; sie haben aber andererseits einen direkten Bezug zum Akteur insofern, als sie das Resultat habitualisierter menschlicher Verhaltensweisen sind, die sich in Interaktionsprozessen als Deutungsmuster kognitiv verfestigt haben.“<sup>73</sup>

Die Überwindung der Dichotomisierung von Akteurs- und Strukturebenen, wie sie auch P. Bourdieu anstrebte<sup>74</sup>, sowie die Anerkennung von Kultur als ein mögliches Verbindungsglied zwischen beiden bzw. wie im hier fortzuführenden Sinne als Schnittstellenbereich zwischen Feldebene und -bereichen stellen auch grundlegende Konzepte für die nachfolgende Untersuchung dar. Deren Betrachtung kulminiert bei Drori in für den vorliegenden Untersuchungsbereich adäquaten Schlussfolgerungen zum Charakter auch der Wechselwirkungen des wissenschaftlichen und politischen Feldes sowie der globalen und nationalen bzw. regionalen Ebene unserer Zeit. Im bei Drori postulierten Bild der heutigen, expandierenden Wissenschaft als originär zwar westlich geprägten, doch nunmehr global gültigen und mit Autorität versehenen, kulturellen Institution wird ein Erklärungsmodell für die empirisch zu beobachtenden, vormals paradox erscheinenden wissenschaftspolitischen Entwicklungen im Fall der Volksrepublik China geliefert. Mit der Grundannahme ihrer institutionell geprägten, autoritativen Eigenschaften stößt die ‚Kulturinstitution‘ Wissenschaft auf Herausforderungen bei ihrer Implementierung auf nationaler bzw. lokalkultureller Ebene, so auch in China. Dies stellt ihren grundsätzlichen kulturellen Einfluss jedoch nicht in Frage, sondern erklärt vielmehr spezifische Ausformungen ihrer Grundeigenschaften an einem bestimmten Ort.

Die potentiellen Folgen dieser Konfrontation bzw. ultimativen Synthese, die für die Wissenschaft wie für die Politik der nationalen Systemebene Auswirkungen haben, sollen später zunächst theoretisch vorgestellt und dann am chinesischen Beispiel nachverfolgt werden. Am Ende dieses Textabschnitts aber ist zunächst vor allem das Ziel zu erreichen, die in der Einleitung vorgestellten Thesen der Untersuchung theoretisch zu fundieren und nachvollziehbar zu gestalten.

### 2.1.1. Ursprung und Anwendbarkeit der theoretischen Grundlagen

Wie in der Einleitung avisiert, nähert sich der nachfolgende theoretische Abschnitt der vorausgesetzten Korrelation von Wissenschaft und Politik auf zwei Handlungsebenen an. Dabei wird vom dualen Ansatz ausgegangen, dass die Funktionalisierung von Wissenschaft durch die chinesische Politik der postmodernen Ära sowohl auf der ideologischen Metaebene als auch auf der praxis-funktionalen realpolitischen Ebene erfolgte. Die Vorstellung der relevanten Gedankengänge zum Bezug wird über eine diskursanalytische Darstellung der für die Fragestellung relevanten interdisziplinären Forschungsbereiche entwickelt.

Für sämtliche hier genannte theoretische Grundüberlegungen werden überwiegend Untersuchungen der westlichen Forschung verwendet. Dabei handelt es sich insbesondere um Arbeiten aus den USA, Frankreich und

---

<sup>73</sup> Ebenda, S. 7.

<sup>74</sup> Vgl. beispielsweise Bourdieu, Pierre: Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1982, S. 753-754.



Deutschland. Die Konzentration auf diese Ursprungsländer der theoretischen Quellen erschließt sich primär aus der Relevanz der zitierten Literatur für den jeweils durch sie repräsentierten Forschungsbereich.

Die Voraussetzung der Anwendbarkeit dieser theoretischen Grundlagen für die vorliegende chinawissenschaftliche Fragestellung ergibt sich aus den folgenden Überlegungen:

Für ihre Applikabilität spricht einerseits die Tatsache, dass sich die chinesische Wissenschaft in diesen überwiegend jüngeren Forschungsbereichen inzwischen auf die gleichen Quellen theoretischer Ausgangspunkte bezieht, wie sie hier verwendet wurden. Dies gilt sowohl für die grundlegenden Bereiche von zeitgenössischer Sozial- und Kulturanthropologie sowie der Sozialphilosophie (z. B. Bourdieu<sup>75</sup>, Foucault, Geertz, Habermas) als auch für die Wissenschaftstheorie und Wissenschaftssoziologie (z. B. Merton, Kuhn). Ebenfalls rezipiert werden in China die wissenschaftlichen Diskurse zu Themenkomplexen der zeitgenössischen weltanschauungs- bzw. ideologieleitenden Entwicklungen wie Globalisierung, Regionalisierung, Nationalismus bzw. nationale Wiedererstarkung (z. B. Samuel Huntington, Appadurai).<sup>76</sup> Die einschlägigen internationalen Empfehlungen zur praktischen Wissenschaftspolitik (Schriften der OECD, UNESCO usw.) gehören auch in Chinas zuständiger Administration zur Pflichtlektüre.<sup>77</sup>

Auch der mitunter von politischer Seite noch vorangetriebene Ausbau solcher neuartigen Forschungszweige kam ihrer relativ breiten Rezeption in China zugute. Die wissenschaftlichen Debatten des westlichen Auslands und deren führende Protagonisten verfügten in den chinesischen Fachkreisen bereits über einen großen Bekanntheitsgrad. So wurde beispielsweise die Rezeption der westlichen Sozialanthropologie der 1980er Jahre in China als ein maßgeblicher Einfluss für die dortige anschließende – wenngleich auch mit andersartigen Schlussfolgerungen versehene – Kulturdebatte der 1990er Jahre gewertet.<sup>78</sup>

Hinzu kam die beschleunigte Verbreitung derartiger Wissensgrundlagen über die im Zeitalter der Globalisierung mit Hilfe der technologischen Entwicklung rasant anwachsenden Kommunikationsmöglichkeiten. Dank eines zunehmend engmaschigeren Netzes gemeinsamer Informationen und Einflüsse bestand eine immer enge-

---

<sup>75</sup> Vgl. z. B. Bourdieu, Pierre: „Sozialer Sinn: Kritik der theoretischen Vernunft“, chin.: (Bourdieu, Pierre) 布迪厄, 皮埃尔: 《实践感 (Le sens pratique)》, 南京: 译林出版社, 2009, vgl. auch Mühlhahn, Klaus: “Komparatistik des Wesentlichen: Zur Relevanz der Sozialanthropologie Pierre Bourdieus für die Chinawissenschaften“, Berliner China-Hefte Nr. 20, Mai 2001, S. 31-45, hier: S. 32. Bei Mühlhahn heißt es hierzu weiter: „Insofern trifft die von Alexander Woodside (1998) aufgestellte These des theoretischen Abstands zwischen der Chinaforschung im Westen und den entsprechenden Disziplinen in China nicht (mehr) zu. Neuere Entwicklungen in den systematischen Disziplinen im Westen werden in China zunehmend beachtet. Neben Bourdieu wurden auch die Arbeiten von Michel Foucault, Jürgen Habermas, Edward Said, Benedict Anderson, Clifford Geertz und anderen ins Chinesische übersetzt.“

<sup>76</sup> Siehe beispielsweise He, Qing / 河清: 《全球化与国家意识的衰微: Globalization and decline of national consciousness》, 中国当代学术思想文库, 北京: 中国人民大学出版社 / Beijing: Zhongguo Renmin Daxue chubanshe, 2003.

Die Arbeiten der genannten bekannten Autoren liegen inzwischen auch bereits häufig in chinesischer Sprache vor, so beispielsweise: 亨廷顿, 塞缪尔 (Huntington, Samuel P.): 《文明的冲突与世界秩序的重建 (The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order)》, 北京: 新华出版社 (Beijing: Xinhua Chubanshe), 2002, sowie: 阿帕度莱, 阿君 (Appadurai, Arjun): 《消失的现代性: 全球化的文化向度 (Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization)》, 台北: 群学出版有限公司, 2010, 默顿, 罗伯特 K. (Merton, Robert K.): 《科学社会学散忆》, 北京: 商务印书馆 (Beijing: Shangwu Yinshuguan), 2004; 库恩 (T.S. Kuhn): 《科学革命的结构》, 上海: 上海科学技术出版社 (Shanghai: Shanghai Kexue Jishu Chubanshe), 1980; 哈贝马斯, 尤尔根 (Jürgen Habermas): 《认识与兴趣 (Erkenntnis und Interesse)》, 上海: 学林出版社 (Shanghai: Xuelin Chubanshe), 1999.

<sup>77</sup> Interviews mit Experten des chinesischen Wissenschaftsmanagements in Peking am 31.08.2004 und 07.01.2005.

<sup>78</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 494-495.

re Verbindung der hier zu Rate gezogenen, theoriebildenden Grundlagen mit den realen Akteuren des vorliegenden Untersuchungsfeldes. All diese praktischen Faktoren trugen zur Herausbildung eines global immer ähnlicher strukturierten Erfahrungs- und Kenntnisstandards bei, der Grundvoraussetzung für die Übertragbarkeit der hier verwendeten Ansätze auf die vorliegende chinaspezifische Thematik war. Dies gilt insbesondere auch für die hier verwendeten verschiedenen Facetten der Sozialforschung.<sup>79</sup>

Trotz der oben genannten Grundvoraussetzung ihres universalen Gebrauchs soll die Adäquatheit der universal rezipierten und applizierten Theorien im Verlauf der weiteren Untersuchung kritisch im Auge behalten werden, denn gerade bei den einschlägigen Arbeiten der Wissenschaftstheorie und -soziologie wurde bisher insgesamt noch wenig komparative Arbeit geleistet. Dies wurde jedoch versucht, über den zuletzt und zusammenfassend platzierten, universalistischen Ansatz von Drori/Meyer et al. zu kompensieren und auf eine nächste, gesamtheitliche Stufe zu führen.

Die hier zentral verwendeten Thesen der Sozialanthropologie von Pierre Bourdieu und verwandten Ansätzen – vorgeschlagen wird hier ebenfalls ein Bezug zu Foucault oder auch Habermas – zielen wiederum direkt auf einen universalen Einsatz ab und generieren damit ihre Applikationsfähigkeit unmittelbar aus den Inhalten ihrer Thesen.<sup>80</sup> Dies soll nun am hier primär zum Einsatz kommenden Werk Pierre Bourdieus eingehender ausgeführt werden.

### 2.1.2. Anwendung von Bourdieus Theorien für die Untersuchung

Für Pierre Bourdieu stellte die Verwendbarkeit seiner Sozialtheorien über einen spezifischen Kulturraum hinaus ein grundlegendes erkenntnisleitendes Anliegen dar.

Sein Modell der reflexiven Sozialanthropologie zielte auf die Überwindung der traditionellen methodischen Widersprüche innerhalb der Sozialwissenschaften ab, wie beispielsweise dem Dualismus von Symbolischem und Materiellem, von Theorie und Empirie, Struktur und Akteur oder von Makro- und Mikroebene.<sup>81</sup> An die Stelle der Formulierung normativer Theorieregeln setzte Bourdieu ein methodologisch in allen Einzelschritten durchdachtes Vorgehen, das sich in seinen Instrumentarien auf wenige, Zeit- und (Kultur-/Sozial-)Raumübergreifende soziale Kategorien konzentrierte. Er sah Theorie und Empirie als einander bedingende Bereiche statt als Gegensätze und richtete sich gegen deren Trennung, zugunsten der Überwindung der vermeintlichen Antagonismen subjektiver und objektiver Erkenntnisweisen und somit auch gegen die Trennung der Analyse von Symbolischem und Materiellem.

Die Dichotomie von Struktur und Akteur als dem handelndem Subjekt sowie die ausschließliche Beschränkung auf entweder Mikro- oder Makroebene wurde demnach durch methodologisch (selbst-) reflektierendes Vorge-

---

<sup>79</sup> In diesem Zusammenhang ist die Frage, auf welche Art und Weise eine solche Anwendung z. B. von Fachwissenschaftlern in China im Unterschied zu ihren Kollegen im Westen erfolgt, weiterführende Untersuchungen wert.

<sup>80</sup> Vgl. Pierre Bourdieu: *Praktische Vernunft: Zur Theorie des Handelns*, 1. Auflage, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1998 (Frz.: *Raisons pratiques. Sur la théorie de l'action*, Paris 1994) (Bourdieu 1998a), S. 13.

<sup>81</sup> Vgl. z. B. Bourdieu 1998a, S. 14.

hen außer Kraft gesetzt, wobei die Konzentration auf den tieferen Strukturen lag, die hinter der unübersehbaren Vielfalt sozialer Phänomene verborgen waren.<sup>82</sup>

Hier wird der starke Einfluss des Strukturalismus auf Bourdieus Arbeit deutlich. Dieser wurde durch ihn erweitert zum konstruktivistischen Strukturalismus mit dem Zusatz der Kulturphänomenologie, die wiederum eine Kulturraum-übergreifende Applikation erst ermöglicht. In diesem Ansatz kommt die organische Doppelstruktur der sozialen Welt zum Tragen, bestehend aus der Objektivität der ersten Ordnung, der Distribution der materiellen Ressourcen, die koexistiert neben der Objektivität zweiter Ordnung, die sich aus der symbolischen Matrix praktischer Handlung ergibt. Gemeint ist also die Objektivität des Subjektiven, bzw. die größtmögliche Annäherung an Objektivität durch die Kombination aus dem empirischen Sein sowie dem wahrgenommenen Sein, aus materiellen und symbolischen Eigenschaften.<sup>83</sup>

Ich beziehe mich hierbei zunächst insbesondere auf die von Pierre Bourdieu unter den Termini *Habitus* und *soziale Felder* zusammengefassten Denkkonstrukte. Der von Bourdieu entwickelte Begriff des Habitus steht für den Gedankengang, dass die Wahrnehmung eines jeglichen sozialen Akteurs (und demnach auch jeden Wissenschaftlers bzw. jeder Wissenschaftlerin) durch Symbole, kulturelle Formen und Diskurse mitbestimmt werden, die sich aus seiner individuellen kulturellen Einbettung und Sozialisierung ergeben.<sup>84</sup> Diese einflussnehmenden Faktoren sind wichtige Grundbestandteile der Intentionen und Strategien von Handlungen und entsprechend zu berücksichtigen.<sup>85</sup> Dass jedes ästhetische Empfinden bzw. Geschmacksurteil von der sozialen Gruppenzugehörigkeit und der Erziehung bestimmt wird, manifestiert sich darüber hinaus durch den Autoren auch in jedem wissenschaftlichen Produkt. Der Habitus ist einer der zentralen Begriffe in P. Bourdieus sozialanthropologischem Theorienwerk, den dieser über seine diversen empirischen Arbeitsfelder hinweg praktisch einsetzte und dabei kontinuierlich vertiefte.

In der „Feldtheorie“, Bourdieus anderen tragenden Konzeption, können soziale Strukturen jeder (also intellektueller, religiöser oder auch politischer) Art, gleichermaßen als Kräftefelder begriffen werden. Bourdieu drückte es beispielsweise an einer Stelle bildhaft so aus, dass jedes soziale Feld eine Art Transformator darstellt, ein vermittelndes Universum zwischen vermeintlich sehr weit entfernten Polen. Dieses erfasst alle an dem bestimmten Feld beteiligten Akteure und ist dabei zwar eine soziale Welt wie andere auch, ein Mikrokosmos, der aber jeweils spezifischen sozialen Gesetzen gehorcht.<sup>86</sup>

In diesem Bild des sozialen Feldes oder Raumes (mit dem sozialen Feld als Handlungsebene, dem "Spielfeld", innerhalb des sozialen Raumes) entspricht die soziale Welt einem mehrdimensionalen Raum, dem bestimmte Unterscheidungs- bzw. Verteilungsprinzipien zugrunde liegen. Dabei ist die Position des Akteurs im Raum

---

<sup>82</sup> Vgl. Bourdieu 1982, z. B. 753-754.

<sup>83</sup> Vgl. Bourdieu, Pierre: Sozialer Sinn: Kritik der theoretischen Vernunft, Frankfurt am Main: Suhrkamp 1987, S. 246.

<sup>84</sup> Der Begriff ‚Habitus‘ ist ausführlich dargelegt in einem der zentralen Werke Bourdieu, Pierre: Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1982, S. 277-354, siehe ebenfalls Bourdieu, Pierre: La Noblesse d’Etat, Paris: Éd. de Minuit, 1989, S. 9 ff. sowie Bourdieu, Pierre: Vom Gebrauch der Wissenschaft: Für eine klinische Soziologie des wissenschaftlichen Feldes, Konstanz: UVK, 1998 (Bourdieu 1998b), S. 41 (Frz. Original: Les usages sociaux de la science. Pour une sociologie clinique du champ scientifique. INRA, Paris 1997).

<sup>85</sup> Vgl. Mühlhahn 2001, S. 43.

<sup>86</sup> Vgl. Bourdieu 1998a, S. 18.

immer relational und resultiert stets aus ihrer Differenz zu anderen Positionen. Die soziale Position des Akteurs definiert sich aus der Akkumulation von Kapital, das dem Akteur Verfügungsmacht verleiht. Zum Erhalt dieser Kraft entwickeln die Akteure Strategien der Akkumulation der verschiedenen Kapitalsorten, wobei das Kapital aus den Variablen der unterschiedlichen sozialen Räume (z. B. nationale Kultur, Moderne, Tradition, politisches System usw.) entsprechend ebenso vielfältig definiert sein kann.

Jedes soziale Feld hat außerdem seine spezifischen Spielregeln, die gemeinsam mit den jeweiligen, durch ihre Position im Feld beeinflussten Möglichkeiten der Spieler oder Akteure deren Handeln bestimmen.<sup>87</sup>

Allen Feldarten gemein ist auch die Unterscheidung von zwei Hauptgruppen von Kapital: materiellem und symbolischem Kapital. Räume bzw. Felder können wiederum in untergeordnete Einzelfelder (Unter- oder auch Subfelder) zerfallen. Das soziale Feld bildet ein Kraftfeld, in dem sich die Akteure Spiele bzw. Kämpfe um Macht bzw. Kapital liefern.<sup>88</sup>

Dieses Bild verdeutlicht auch den allgemeinen Vorteil von Bourdieus Ansatz, nämlich die Dynamik der einzelnen sozialen Kräfte und der ununterbrochenen Prozesshaftigkeit ihrer Interaktion. Im Gegensatz zum herkömmlichen strukturalistischen Ansatz besteht die Gesellschaft bei Bourdieu demnach nicht aus statischen Strukturen in stets gleich bleibender Konstitution und Relation, sondern sie bildet vielmehr „[...] ein im Grunde instabiles, konstant gefährdetes Gleichgewicht, um dessen Aufrechterhaltung bzw. Veränderung in Myriaden von alltäglichen Interaktionen immer wieder gerungen wird.“<sup>89</sup>

In dieser Arbeit erfolgt konkret die Übertragung der Raum/Feld-Theorie Bourdieus auf den Bereich Wissenschaft, einem sozialen Feld, das Bourdieu ebenfalls untersucht hatte<sup>90</sup> und dessen Besonderheit er wie folgt charakterisierte: „[...] das wissenschaftliche [Feld verfügt über] eine besondere Art symbolischen Kapitals (von dem man weiß, dass es immer aus Akten des Erkennens und Anerkennens entsteht), das auf der Anerkennung (oder dem Kredit) beruht, den die Gesamtheit der gleichgesinnten Wettbewerber innerhalb des wissenschaftlichen Feldes gewährt.“<sup>91</sup>

Pierre Bourdieu betonte die Andersartigkeit des Kapitals im wissenschaftlichen Feld aufgrund seiner zum Teil spezifisch symbolischen Eigenschaften. So kann sich in ihm machtverleihendes Kapital aus besonderen, für diesen Raum charakteristischen Faktoren zusammensetzen wie z. B. aus wissenschaftlichen Personalstrukturen, wissenschaftlichen Ergebnissen bzw. Produkten, Anerkennung in Form von Auszeichnungen usw. Bourdieus Definition des Kapitals bzw. der Werte des Wissenschaftsraums befindet sich dabei in durchaus starker Entsprechung zu zentralen wissenschaftstheoretischen Untersuchungen, wie z. B. jenen von Robert K. Merton und Thomas S. Kuhn, die noch vorgestellt werden.

Die soziale Welt besteht demnach aus einer Vielzahl relativ autonomer Räume, die sich in ihrer Gesamtheit jedoch in eine übergeordnete Logik einfügen. Diese übergeordnete Struktur, die allen sozialen Feldern oder Räumen nach Bourdieu gemein ist, ermöglicht ihre Vergleichbarkeit über ihre jeweiligen Feldgrenzen hinaus

---

<sup>87</sup> Vgl. Bourdieu 1998a, S. 20-21.

<sup>88</sup> Vgl. Bourdieu 1989, S. 373-385, hierzu auch: Mühlhahn 2001, S. 36-37.

<sup>89</sup> Mühlhahn 2001, S. 37.

<sup>90</sup> Vgl. Bourdieu 1998b.

<sup>91</sup> Ebenda, S. 54 ff.

und losgelöst von ihrem spezifischen nationalen, kulturellen, sozialen Kontext oder beispielsweise auch von ihrer Form als theoretischem gegenüber einem praktischen Konstrukt.

Darüber hinaus sind die einzelnen Felder auch nicht vollständig hermetisch abgeschlossen und autonom, sondern befinden sich jeweils in Wechselbeziehungen mit den anderen Feldern. Strukturell betrachtet handelt es sich hier um dynamische Schnittstellenbereiche. Dies gilt durch die ihm bereits inhärente Vielfalt sozialer Kategorien ganz besonders auch für das Feld der Wissenschaft.<sup>92</sup>

“Alles liefe also bestens in der besten aller möglichen Wissenschaftswelten, wenn die rein wissenschaftliche, in der alleinigen Macht von Begründung und Beweis stehende Logik des Wettbewerbs nicht durch externe Kräfte und Zwänge konterkariert [...] würde.”<sup>93</sup>

Dabei vertrat Bourdieu auch insgesamt einen den klassischen Wissenschaftstheorien vergleichbaren Standpunkt, als er den Fortschritt von Wissenschaft von der Größe ihrer Autonomie abhängig machte. Wie in Folge gezeigt wird, ist die empirische Realität im Falle Chinas jedoch weit von einer solchen Autonomie entfernt.

Nach Bourdieu ist dieses Gedankenkonstrukt der reflexiven Sozialanthropologie universell gültig und prinzipiell in der Lage, alle Phänomene der sozialen Welt in allen gesellschaftlichen Gebilden zu analysieren, das heißt auch in dem hier untersuchten wissenschaftlichen Raum in China.

Wie in der Einleitung bereits angerissen, soll der vorgestellte Ansatz Bourdieus neben seiner Verwendung als theoretische Basis zugleich auch in der methodischen Praxis dieser Untersuchung auf effiziente Weise zur Anwendung kommen. Durch die systematische, qualitative Kombination der Vielfalt von einzelnen, durch den Habitus geprägten Perspektiven soll hier der Versuch unternommen werden der Komplexität des spezifischen Forschungsgegenstands des wissenschaftspolitischen Feldes in China gerecht zu werden.

Die Annäherung an die Thematik erfolgt gleichzeitig unter praktischer Anwendung von Bourdieus Grundsätzen über die Aufhebung vermeintlicher methodischer Widersprüche, d. h. zugleich aus der spezifischen (Einzelfall- bzw. Fallbeispiel-)Empirie, wie andererseits auf der Theorieebene bzw. zugleich auf der Makro- wie auf der Mikroebene.

Entsprechend der Feldtheorie Bourdieus soll das Untersuchungsfeld – in der vorliegenden Arbeit also das wissenschaftliche Feld Chinas bzw. die Einzel- oder Subfelder, die den sozialen Raum Wissenschaft sowie seine Schnittstellenbereiche konstituieren – in möglichst vielen seiner unterschiedlichen Facetten (d. h. insbesondere seiner diversen Kapitalsorten und Akteuren) reflektiert werden.

Durch die Zusammenstellung der Vielfalt sozialer Felder und Subfelder sowie von deren Schnittstellenbereichen im Sinne Bourdieus kann der dualen Funktionalität von Wissenschaftspolitik im Sinne der chinesischen Machthaber, ihrer analogen Entfaltung sowohl auf Meta- wie auf Realebene chinesischer Politik sowie deren ebenfalls multidimensionalen Auswirkungen methodisch entsprochen werden. Außerdem können mit Hilfe dieses Vorgehens die teilweise sehr starken Kontraste zwischen den verschiedenen Regionen in China, zwi-

---

<sup>92</sup> Vgl. Bourdieu 1998b, S. 19.

<sup>93</sup> Ebenda, S. 30.

schen den diversen wissenschaftlichen Fachrichtungen oder auch unterschiedlichen Organisationsformen und -strukturen angemessen berücksichtigt werden.

Wie eingangs dargestellt, soll am Beispiel der jüngeren chinesischen Wissenschaftspolitik das Verhältnis von Wissenschaft und Politik der heutigen Zeit sowie die funktionalen Wechselwirkungen zwischen beiden Feldern nachvollzogen werden. Inhalt dieser Beziehung ist einerseits die ideologische und praxispolitische Funktionalisierung von Wissenschaft durch die Politik im Sinne der mythologisierten Auffassung von ‚*science for development*‘. Diesen Ansatz werteten Drori Meyer et al. im Hinblick auf den wissenschaftstheoretischen Hintergrund als praxiszugewandte Weiterführung von Edgar Zilsels Vorstellungen wissenschaftsgenerierten Fortschritts.<sup>94</sup> Demgegenüber steht auf der anderen Seite die Beeinflussung von Politik durch Wissenschaft.

Basierend auf den oben vorgestellten Ansätzen Bourdieus soll dies im Detail durch folgendes methodisches Vorgehen erreicht werden: Ideologische Propaganda, zentralstaatliche Strukturen und Aktivitäten und wissenschaftspolitische Theorie der chinesischen Zentralregierung auf der makroanalytischen Ebene werden spezifischen regionalen, fachlichen oder institutionsstrukturellen Einzelentwicklungen Chinas der mikroanalytischen Ebene gegenübergestellt. Der Dualismus von Makro- und Mikroebene oder anderer soziologischer Klassifizierungen wird entsprechend im Sinne Bourdieus aufgehoben. Gleichzeitig werden die verschiedenen Schnittstellenbereiche oder Subfelder des wissenschaftlichen Feldes und die relevanten Kräfte bzw. Kapitalformen in möglichst vielfältiger Weise in die Analyse der beteiligten, wechselwirkenden Faktoren des Beziehungsgeflechts von Politik und Wissenschaft eingebunden.

Die Entscheidung für möglichst pluralistische Untersuchungsmaterialien sowohl auf der makro- wie mikroanalytischen Ebene beruht dabei auf folgenden Überlegungen in Bezug auf Bourdieus oben vorgestellte Thesen: Alternativ könnte in diesem China-bezogenen Kontext beispielsweise ausschließlich eine quantitative Untersuchung auf der Mikroebene erfolgen, die die wissenschaftliche und wissenschaftspolitische Praxis mithilfe der geläufigen, doch durchaus nicht unumstrittenen statistischen Werte von Wissenschaft bzw. den so genannten Wissenschaftsindikatoren zu durchleuchten versucht. Dies würde jedoch nur ein einseitiges Bild einer bestimmten subjektiven Realität des chinesischen Wissenschaftssystems sowie der vermeintlichen Effizienz bestimmter politischer Maßnahmen erzeugen.

Deshalb werden diese quantitativen, auf bestimmten wissenschaftstheoretischen Grundannahmen und Methoden basierenden statistischen Informationen hier zwar ebenfalls berücksichtigt (Kapitel 4). Doch dies geschieht nur als ein Bestandteil unter mehreren Ansätzen und Quellenkategorien und unter Beachtung ihrer Eigenschaften als einer Kategorie, die ebenfalls die subjektive Entscheidung für einen bestimmten wissenschaftlichen Ansatz und damit den Habitus ihrer Urheber repräsentiert. Diese Kategorie von Quellenmaterial und ihre Analyse bilden somit lediglich einen ergänzenden Bestandteil in der insgesamt vorwiegend qualitativen Kombination von Untersuchungsgegenständen.

---

<sup>94</sup> Vgl. Zilsel, Edgar: "The genesis of the concept of scientific progress", in ders.: *The social origins of modern science*, Boston studies in the philosophy of science, Dordrecht [u.a.]: Kluwer, 2000, S. 128-168; zur praxispolitischen Genese des Ansatzes siehe Drori et al. 2003, S. 101-105.

Als wichtige Ergänzung der Wissenschaftsindikatoren erfolgt eine Auswahl von einzelnen Entwicklungsbeispielen auf der Mikroebene wissenschaftspolitischer Praxis (Kapitel 5). Diese qualitative Zusammenstellung von Fallbeispielen für die Analyse der Mikroebene wissenschaftspolitischer Praxis und Effizienz konzentriert sich auf besonders charakteristische, miteinander kontrastierende und entsprechend komplementäre Exempel der aktuellen wissenschaftspolitischen Lage Chinas. Diese sind jeweils nicht universell repräsentativ, vielmehr jedoch durch ihre Extremität für die gesamte Vielfalt der Wirklichkeit chinesischer Wissenschaftspolitik sinnbildlich. Gemeint sind damit Ausformungen vor einem bestimmten regionalen Hintergrund, in einem spezifischen institutionellen Rahmen, im Hinblick auf die Aktivitäten in bestimmten Forschungsgebieten oder auch individuelle Fälle der Herangehensweise an vorliegende Problemstellungen der chinesischen Wissenschaftspolitik.

Über die Abhandlung dieser Fallbeispiele werden zugleich - über die gemeinsamen ‚Schnittstellen‘ zwischen den extremen Einzelfällen sowie insbesondere durch deren ausführliche deskriptive Kontextualisierung in den Gesamtzusammenhang – ebenfalls die weniger ausgeprägten Fälle praktischer chinesischer Wissenschaftspolitik erfasst. Über eine derartige Kombination der signifikanten Tendenzen aktiver wissenschaftspolitischer Praxis in China soll das Ziel der größtmöglichen Annäherung an eine objektive, die Komplexität und Widersprüchlichkeit der Situation erfassende Darstellung realisiert werden.

Die systematische Untersuchung der Pluralität empirischer Ausformungen chinesischer Wissenschaftspolitik wird zunächst der wissenschaftsstrategischen ideologischen Rhetorik und den Strategieinhalten der chinesischen Politik gegenübergestellt. Dabei wird nicht nur angestrebt, Entsprechungen und Kontraste der (über die subjektive Pluralität weitestgehend objektivierten) Wirklichkeit zu den ursprünglichen Intentionen der wissenschaftspolitischen Strategien herauszuarbeiten. Darüber hinaus soll unter dem Aspekt der evolutionären Reziprozität auch nachverfolgt werden, wie wiederum die praktische wissenschaftliche Entwicklung in ihrem historischen Verlauf mitsamt ihren einflussnehmenden sozialen Subfeldern auf die parallel weiterentwickelten praktischen und ideologischen Zielsetzungen der Politik eingewirkt haben.

Mit diesem mehrstufigen Vorgehen soll schließlich die Hauptfragestellung der Funktionalität der dargestellten wissenschaftspolitischen Strategien in China geprüft werden, der insbesondere die – genauer auszuführenden – Thesen von Drori/Meyer et al. zur autoritativen Macht globalisierter Wissenschaft als Gegenpol zu solchen nationalen Bestrebungen zugrunde liegen. Wie eingangs dargestellt, läuft diese Konfrontation der verschiedenen Faktoren, oder – um in Bourdieus Worten zu sprechen – der Akteure und Kapitalarten und deren kontinuierlichen ‚Kämpfe‘ darauf hinaus, die intentionierte Funktionalität von Wissenschaft für die Politik für die Praxis einzugrenzen und die maßgeblichen weiteren Akteure und Entwicklungen, die diese Funktionalität beeinflussen bzw. transformieren, zu identifizieren und zu analysieren.

Erwartet wird aufgrund dieser theoretischen Basis als Forschungsergebnis der Beleg, dass das kontinuierliche Fortschreiten der wissenschaftlichen und gesamtheitlichen sozialen Entwicklung sowie konkret die potentielle Expansion der globalen Institution Wissenschaft neue, von nationalen Machthabern zuvor nicht antizipierbare Dimensionen und auch Entwicklungschancen bereithält.

Zum theoretischen Kontext der Funktionalitätsprüfung chinesischer Wissenschaftspolitik gehört für den Ansatz der Metaebene, der ideologischen Instrumentalisierung von Wissenschaft, auch der – ebenfalls genauer zu erläuternde – funktionalistische Ideologiebegriff. Dieser kann im vorliegenden praktischen Fall der Ideologisierung und Mythologisierung von Wissenschaft die Effizienz dieser neuen chinesischen Ersatzideologie theoretisch erschließen und hinterfragen. In diesem Kontext finden eingangs erwähnte, globale Diskurse zu *scientism* oder zum *science-for-development*-Mythos ihre theoretischen Wurzeln und lassen sich auf Grundlage des funktionalistischen Ideologiebegriffs für den Fall Chinas adäquat erschließen.

Die geplante Konfrontation von propagierter wissenschaftspolitischer Ideologie und Makro-Aktivität mit empirischen Mikrokosmen konkreter wissenschaftsadministrativer Tätigkeit erfolgt demnach für die Metaebene der Untersuchung auch mit dem finalen Ziel der Effizienzüberprüfung des funktionalistischen Ideologiebegriffs ‚Szientizismus‘ bzw. von Wissenschaftlichkeit als Ideologie.

Die Funktionalität der zentralen wissenschaftspolitischen Maßnahmen wird im Hinblick auf ihre praktischen, entwicklungspolitischen Effekte analysiert sowie darüber hinaus auf ihre ideologische Eignung für die Machtlegitimation der Regierung durchleuchtet.

Wie oben aber bereits ausgeführt, stellt schließlich der ebenfalls tragende Ansatz von Drori, Meyer et al. um die universale Kulturinstitution Wissenschaft nur die Kehrseite der grundsätzlichen gleichen Gesamtfrage dar, indem auf die Autorität und inhärente, selbstindizierte Funktionalität von Wissenschaft und Szientizismus im Prozess der wissenschaftlichen Expansion fokussiert wird. Die Schlussfolgerungen für China ergeben sich aus der Gesamtheit all dieser Ausgangspunkte und werden stark geprägt sein von den verwendeten universalen Dimensionen des Theoriewerks, ohne aber auf den Versuch praxisbezogener Prognosen verzichten zu wollen.

### 2.1.3. Theorien zum Ideologiebegriff und Möglichkeiten ihrer methodischen Applikation

Im nächsten Abschnitt soll sich zunächst jener theoretischen Hauptsäule dieser Untersuchung weiter gewidmet werden, die auf die Beziehung zwischen Wissenschaft und Ideologie bzw. politischer Macht fokussiert und deshalb für die Prüfung des Ansatzes ideologischer Funktionalisierung von Wissenschaft unerlässlich ist.

Zu diesem Zweck ist eingangs die Definition des dieser Untersuchung zugrunde liegenden Ideologiebegriffs, insbesondere des funktionalistischen Ideologiebegriffs, zu klären. Dies muss deshalb erfolgen, da ‚Ideologie‘ in den diversen politologischen, soziologischen, historischen usw. Wissenschaftsdisziplinen zwar in der Nutzung als Terminus (in seiner Intensität durchaus Epochen-abhängig variierend, doch insgesamt kontinuierlich) stark frequentiert wird, sie jedoch nach wie vor nicht über eine allgemein gültige, scharf konturierte Begriffsdefinition verfügt.<sup>95</sup> Vielmehr steht an der Stelle eines einheitlichen Ideologiebegriffs auch die Vielfalt von philosophi-

---

<sup>95</sup> Vgl. Salamun, Kurt, *Ideologie und Aufklärung: Weltanschauungstheorie und Politik*, Studien zu Politik und Verwaltung Bd. 24, Wien: Böhlau, 1988, S. 109.



schen Reflexionen zu seiner Auslegung, welche wiederum unter starkem Einfluss des historischen Hintergrunds ihrer Entstehungszeit stehen.<sup>96</sup>

Aufgrund dieser Vielfalt an Sichtweisen und Auslegungen muss deshalb für die hier zu untersuchenden Fragestellungen zunächst die Entscheidung über bestimmte, hier anzuwendende Ideologiebegriffe erfolgen. Dafür ist zunächst ein Einblick in den Stand der Forschung zum Gegenstand Ideologie notwendig sowie eine reflexive Eingrenzung der verfügbaren Begriffsbestimmungen im Sinne der spezifischen Forschungsziele. Zu diesem Zweck wählt die Verfasserin einen pragmatischen Weg, in dem sie nach einem Modell vorgeht, das M. Kittlaus in einer ebenfalls vornehmlich chinawissenschaftlichen Arbeit vorgab. Dort wurde in einem anderen Zusammenhang ebenfalls nach den Charakteristiken von Ideologie sowie ihrer Relevanz im heutigen China gefragt.<sup>97</sup> Bei Kittlaus erfolgt nach einer ausführlichen Betrachtung der Begriffsgeschichte zum Ideologiebegriff eine Begriffseingrenzung auf drei zentrale Ideologiebegriffe, die bei Kittlaus als besonders adäquat für die theoretische Anwendung auf die aktuellen chinabezogenen Fragestellungen gewertet wurden. Dabei handelt es sich um die in drei unterschiedliche Bedeutungsebenen differenzierbaren Gruppen der ‚pejorativen‘, ‚kritischen‘ und ‚funktionalistischen‘ Ideologiebegriffe.<sup>98</sup>

Der pejorative Ideologiebegriff steht für eine grundsätzlich negative Einschätzung, die jedoch nicht erst ein (gewissermaßen fundierteres) Ergebnis einer vorhergehenden inhaltlichen Prüfung bestimmter Ideologiemodelle ist, sondern vielmehr einer von vornherein ablehnenden, voreingenommenen Grundhaltung gegen gewisse Vorstellungen von Ideologie entspricht. Die Termini ‚Ideologie‘ und ‚ideologisch‘ sind in diesem Sinne Kritik an Anschauungen Andersdenkender, die aus Sicht des Kritikübenden in die Richtung eines unreflektierten, weltfremden Nacheifers extremer politischer Ideen tendieren. Dieser Ideologiebegriff wurde insbesondere während des Kalten Krieges in der westlichen Polemik als herabsetzende Klassifizierung politischer Leitbilder kommunistischer „Feindstaaten“ instrumentalisiert.<sup>99</sup>

Kittlaus verwies auf die Wiederbelebung dieser sozialwissenschaftlichen Debatten im so genannten *nachideologischen Zeitalter* der 1990er Jahre nach dem Zusammenbruch der sozialistischen Staaten Mittel- und Osteuropas. Diese historische Zäsur wurde als endgültiger Untergang der großen Ideologien bewertet, an deren Stelle zumeist ohne weitere Reflektierung dieser Entwicklung in der Epoche der Globalisierung nun ökonomische Zwänge als politikleitende Kräfte traten.<sup>100</sup> Die hier enthaltene, weitestgehend unreflektierte ideologische Prägung einer solchen Argumentationsführung spräche aber im Sinne einer kritischen Ideologieauffassung gerade gegen die behauptete „*Entideologisierung*“ und deutete, so wiederum Herkommer, vielmehr auf eine fortwährende ‚Reideologisierung‘ hin. Die Schlussfolgerung, „[...] daß noch nie soviel Ideologie war wie im so genannten nachideologischen Zeitalter“<sup>101</sup>, entspricht auch den leitenden Thesen in Arbeiten zu Fragestellungen

---

<sup>96</sup> Vgl. Salamun 1988, S. 109.

<sup>97</sup> Siehe Kittlaus, Martin: *Ideologie und Sozialistische Marktwirtschaft in der VR China: Beitrag zur strukturfunktionalistischen Systemforschung mit einer Politikfeldanalyse des städtischen Immobilienwesens der neunziger Jahre*, Strukturen der Macht Bd. 10, (Dissertation Univ. Bochum), Münster: Lit-Verlag, 2002.

<sup>98</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 31 ff.

<sup>99</sup> Vgl. Herkommer, Sebastian: *Ideologie und Ideologien im nachideologischen Zeitalter*, (Beilage der Zeitschrift *Sozialismus* 4/99), Hamburg 1999; siehe auch: Kittlaus 2002, S. 31.

<sup>100</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 32.

<sup>101</sup> Herkommer 1999, S. 41 bzw Kittlaus 2002, S. 33.

wie des kulturellen Wandels im Globalisierungszeitalter etc., z. B. bei Autoren wie Clifford Geertz, Samuel P. Huntington u. a. Auf die diesbezügliche Debatte wird unten im Kontext der Gedankenkonstrukte der 1990er Jahre, zum Thema Globalisierung, Nationalismus etc., in Abschnitt 2.3.4 noch genauer eingegangen.

Auch der zweite von Kittlaus für seine Fragestellung ausgewählten Ideologiebegriffe ist von bewertender Natur – hierbei handelt es sich um den ‚kritischen Ideologiebegriff‘. Er unterscheidet sich vom pejorativen Ideologiebegriff allerdings maßgeblich durch seine wissenschaftlich-reflexiven Ansätze im Kontext von erkenntnisleitenden Diskussionen um das Verhältnis von ‚Ideologie und Wahrheit‘. Dies beinhaltet einerseits eine ideologiekritische Überprüfung der Inhalte bestimmter Ideologiemodelle auf einer hermeneutischen Untersuchungsebene, beispielsweise auf in der argumentativen Konstruktion enthaltene Widersprüche. Andererseits gehört zu ihm eine Analyse des Verhältnisses vom jeweiligen ideologischen Gedankenkonstrukt zur Wirklichkeit. Bei der Untersuchung dieser letztgenannten Beziehung ist einerseits die Realität gemeint, die auf die Entstehung der jeweiligen Weltanschauung einwirkt sowie andererseits diejenige, die wiederum durch diese bestimmte Ideologie beeinflusst werden soll.<sup>102</sup> Weitergehend zielt der kritische Ideologiebegriff auf eine Entlarvung von Strategien zur Durchsetzung von Ideologien sowie der unter dem Deckmantel universaler Zielsetzungen versteckten, durch Eigeninteresse geleiteten Motivationen der Vertreter von Ideologien ab. Letztere, verdeckte eigennützige Zielsetzungen müssen nicht, können aber den Wahrheitsgehalt ideologischer Denkmuster einschränken – auch diese Beziehungen stellen ein eigenes Untersuchungsfeld dar. Ernst Topitsch wies jedoch darauf hin, dass die Wahrheit verzerrende ideologische Strategien nicht generell als vorsätzlich manipulative Instrumente interpretiert werden können, sondern vielmehr ‚[...] von ihren Verfechtern zumeist im guten Glauben verwendet [werden] und nicht in kühl kalkulierter Manipulations- und Betrugsabsicht.‘<sup>103</sup>

In der Ideologiekritik bzw. -kritik wie in allgemein politologischen, soziologischen und historischen Untersuchungen stellt die Selbstreflexion subjektiver Einflussnahme auf Themenwahl, Perspektiven, Wertungen von Sachständen etc. eine grundlegende Voraussetzung größtmöglicher Objektivität dar<sup>104</sup>, also die Einsicht in und Einbeziehung des Tatbestands, dass völlige Neutralität auch von wissenschaftlicher Seite illusionär ist. An dieser Stelle werden auch die Parallelen zwischen Ansätzen der Ideologiekritik beispielsweise auch von Jürgen Habermas<sup>105</sup> und den (oben vorgestellten) später unter dem Begriff Habitus zusammengefassten Überlegungen der konstruktivistischen reflexiven Sozialanthropologie Pierre Bourdieus angedeutet.

In diesem Kontext bietet der ‚funktionalistische Ideologiebegriff‘ schließlich eine theoretische Grundlage, die auf eine andere Art ebenfalls dafür eingesetzt werden kann, zu einem möglichst hohen Grad persönliche Interessen und Weltanschauungen aus einer wissenschaftlichen Ideologiekritik auszuklammern. Dies wird ermöglicht durch die Zielsetzung dieses Ideologiebegriffs, keine Bewertung eines bestimmten Ideologiemodells als Analyseergebnis anzustreben, sondern sich vielmehr vorwiegend auf die Frage seiner Auswirkungen zu konzentrieren. Es sucht nach Antworten darauf, ob das ideologische Konstrukt einerseits in sich die inhaltlich-

---

<sup>102</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 33.

<sup>103</sup> Topitsch, Ernst / Salamun, Kurt (1972): Ideologie: Herrschaft des Vor-Urteils, München: Langen Müller, S. 54, sowie hierzu Kittlaus 2002, S. 34.

<sup>104</sup> Über Kittlaus 2002, S. 35.

<sup>105</sup> Vgl. Habermas, Jürgen: Technik und Wissenschaft als Ideologie, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1968, S. 155 ff.

argumentativen und theoretisch-strukturellen Voraussetzungen trägt. Andererseits soll die empirische Prüfung seiner Umsetzung bestätigen, ob die in der jeweiligen Ideologie postulierten Aufgaben realisiert werden können. Anhand der Prüfung der Funktionalität eines Ideologiekonstrukts kann das jeweilige Ergebnis zwar auch als Wertung interpretierend weiterentwickelt werden. Die Methodologie zur Überprüfung der Ideologie bezieht sich jedoch auf ihre empirisch nachweisbare Wirksamkeit in ihrem zeitlich und räumlich begrenzten Umsetzungsspektrum, nicht auf vergleichende, inhaltsanalytische Gewichtungen in Bezug auf den Austausch gegen alternative Gedankenmuster.

Der funktionalistische Ideologiebegriff ist demnach primär wertungsfrei und sein direkter Bezug zur jeweils spezifisch eingegrenzten empirischen Wirklichkeit seines Wirkungsfeldes bestimmt auch bei einem negativen Funktionalitätsergebnis seine Nicht-Eigenschaft der Ideologiekritik. Auch für den vorliegenden Untersuchungsansatz ist vor diesem Hintergrund Kurt Salamuns Ideologiekritik eine geeignete theoretische Grundlage, da sie durch die im funktionalistischen Ideologiebegriff gebotene, nicht auf Bewertung orientierte Methodik ein Instrument liefert, das durch seine volle Konzentration auf empirische Funktionalität auch die Übertragbarkeit auf kulturell und politisch andersartig sozialisierte Räume gewährleistet.

Zu den zentralen unterschiedlichen Funktionen, die Weltanschauungen ausüben können, zählt auch laut Salamun beispielsweise die für diesen chinawissenschaftlichen Kontext ebenfalls maßgebliche ‚Stabilisierungsfunktion‘ (Erhalt von Einfluss- und Machtverhältnissen), die ‚empirisch-pragmatische Funktion‘ (Orientierungshilfe/Verhaltensteuerungsfunktion) und schließlich vor allem die oben bereits für die Thematik dieser Untersuchung erwähnte ‚Legitimationsfunktion‘. Letztere leisten, so Salamun, „[...] die Ideologien [...], indem sie ihren Trägern helfen, Lebensansprüche, Einfluss- und Machtinteressen gegenüber anderen gesellschaftlichen Gruppen plausibel zu machen.“<sup>106</sup>

Der hier behandelte Untersuchungsgegenstand mit der Metaebene ideologischer Funktionalisierung von Wissenschaft kann analog als Teil der institutionellen Parteiideologie der KPCh bzw. der chinesischen Staatsführung unter dem funktionalistischen Ideologiebegriff aufgefasst werden. Entsprechend kann seine wertneutrale Funktionalitätsprüfung in weitergehender Differenzierung auch anhand der strukturfunktionalistischen Systemtheorie von Gabriel A. Almond und G. Bingham Powell auf den unterschiedlichen politischen Ebenen, der System-, Prozess- und *Policy*-Ebene, erfolgen.<sup>107</sup>

Auf der Systemebene dienen nach Almond/Powell ideologische Leitbilder vor allem als Mittel zur Legitimierung von Herrschaftsformen. Die erfolgreiche Implementierung von ideologischen Weltbildern kann die Identifikation der Bevölkerung mit den Machtverhältnissen und dementsprechend deren Mobilisierung der Massen gemäß der Intention der Machthaber ermöglichen.<sup>108</sup>

---

<sup>106</sup> Salamun 1988, S. 109.

<sup>107</sup> Über Kittlaus 2002, S. 12, aus: Almond, Gabriel A. / Powell, G. Bingham (Hrsg.): *Comparative politics: system, process, and policy*, Boston: Little, Brown, 1978, siehe z. B.: S. 14-16; Almond, Gabriel A. / Powell, G. Bingham Jr. (Hrsg.): *Comparative politics today: a world view*, Boston: Little, Brown, 1984;

Almond, Gabriel A.: „Part I: Political sciences as science“, in: ders.: *A discipline divided: schools and sects in Political Science*, London: Sage 1990, S. 13-169.

<sup>108</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 36.

Auf der Prozess-Ebene bilden Ideologien den verbindlichen Rahmen für politische Verhaltensrichtlinien innerhalb eines bestimmten politischen Systems. Diese „Orientierungshilfen“ können lediglich als optionale Entscheidungsmaßstäbe in immer komplexeren sozialen Gebilden dienen. Auf der anderen Seite können sie jedoch auch für die autoritativen Handlungsrichtlinien stehen, die in einem politischen Feld angeben, wie und wie weit der Einzelne an politischen Entscheidungsprozessen partizipieren kann, und so auf der mikroanalytischen Prozess-Ebene alle Bereiche und Verfahrensschritte durchdringen und in ihren Merkmalen prägen.<sup>109</sup>

Neben diesen systemstabilisierenden, -erhaltenden und -regulierenden Eigenschaften von Ideologie bezieht sich der funktionalistische Ideologiebegriff auch auf den konkreten Inhalt bestimmter politischer Programme, z. B. in Form von Parteiideologien. Diese stellen den weltanschaulichen Gesamtrahmen und die Grundlagen für Entscheidungsfindungen dar, die über bereits formulierte konkrete Handlungsanweisungen hinausgehend neue Fragestellungen politischer Arbeit betreffen.<sup>110</sup>

Entsprechend dieser mehrschichtigen Struktur des Ansatzes von Almond und Powell richtet sich die Methodik von Kittlaus' Analyse seines konkreten Untersuchungsgegenstands – wie es auch für diese Arbeit geplant ist – ebenfalls an der Mehrebenenstruktur aus und verfolgt die Fragestellung der Relevanz von Ideologie im heutigen China sowohl auf makro- wie mikroanalytischer Ebene. Aufgrund der großen Kompatibilität mit den theoretischen Überlegungen (insbesondere Bourdieus Prinzipien sowie auch Habermas etc. konkret zur Funktion von Wissenschaft für Politik etc.) und den ähnlichen erkenntnistheoretischen Fragestellungen nach gültigen Ideologieformen in der heutigen Volksrepublik China bietet sich die Verknüpfung von funktionalistischer Ideologietheorie und strukturfunktionalistische Systemtheorie auch als weitere theoretische Grundlage für die hier geplante Vorgehensweise an. Wie bereits angekündigt soll hier nachfolgend jedoch die Struktur auf die drei Ebenen ideologischer Metaebene, strategischer Makropolitik sowie praxispolitischer, regulativer Mikroebene ausgeweitet werden.

Kittlaus begründete in seinen anschließenden methodischen Ausführungen<sup>111</sup> darüber hinaus die bewusste Entscheidung gegen rein quantitative soziologische Untersuchungstechniken mit der zunehmenden fachlichen Kritik gegen diese Herangehensweise. Wie oben bereits erwähnt, existiert für den hier untersuchten Themenbereich Wissenschaftspolitik ebenfalls eine kritische Hinterfragung von Wissenschaftsindikatoren,<sup>112</sup> was die Entscheidung für die hier gewählte Methodik ein weiteres Mal untermauert. Schließlich lassen sich in Kittlaus' Ansatz auch die von der Verfasserin anhand von Pierre Bourdieus Theorien ausgeführten, methodischen Gedankengänge wiederfinden, wenn dieser sich – anhand von Ulrich von Alemanns praxisbezogenen Ausführungen – auf die Eignung des Methodenpluralismus bezieht.<sup>113</sup> Sprach Kittlaus bei seiner Herangehensweise von

---

<sup>109</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 37-38.

<sup>110</sup> Vgl. folgendes Zitat von Kittlaus 2002, S. 38: „Dementsprechend stark wird in der Regel auch die Formulierung von Gesetzen, Verordnungen, administrativen Handlungsanweisungen und Ausführungsbestimmungen durch die jeweilige Parteiideologie beeinflusst.“

<sup>111</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 101 ff.

<sup>112</sup> Vgl. Hornbostel, Stefan: Wissenschaftsindikatoren. Bewertungen in der Wissenschaft, Opladen: Westdt. Verl., 1997; Atteslander, Peter: Methoden der empirischen Sozialforschung, 10. Aufl., Berlin: Walter de Gruyter, 2003 (1. Auflage 1968). Vgl. auch Weingart, Peter: Wissenschaftssoziologie, Bielefeld: transcript, 2003, S. 31 ff. und Weingart, Peter / Winterhager, Matthias: Die Vermessung der Forschung: Theorie und Praxis der Wissenschaftsindikatoren, Frankfurt/M.: Campus, 1984, zu weiteren Ausführung siehe Kapitel 4.

<sup>113</sup> Über Kittlaus 2002, S. 103, aus: Alemann, Ulrich von (Hrsg.): Politikwissenschaftliche Methoden: Grundriß für Studium und Forschung, Opladen: Westdeutscher Verlag, 1995, S. 305.

Quellenanalysen „nicht nur mathematisch-abstrakter, sondern auch qualitativ-inhaltlicher Art“<sup>114</sup>, so soll hier konkret neben der Analyse von quantitativen, statistisch aufbereiteten Wissenschaftsindikatoren einerseits, insbesondere auch eine Vielfalt von qualitativen, hermeneutisch- oder aus strukturanalytisch interpretativ zu erschließenden Quellenmaterialien realisiert werden. Diese Kombination von unterschiedlichen Quellenarten und Methoden ermöglicht für diese Untersuchung erst, dem geplanten komplexen interdisziplinären Forschungsobjekt aus Chinawissenschaft, Ideologeanalyse und Wissenschaftspolitik methodisch gerecht zu werden.

Martin Kittlaus' Vorgehen weiterverfolgend zeigt sich, dass er sich bei seiner Quellenanalyse auf makro-analytischer Systemebene im reformpolitischen Kontext der 1990er Jahre insbesondere auf die herrschaftslegitimierenden und -stabilisierenden Funktionen aus Sicht der chinesischen Führungselite konzentrierte. Seine im abschließenden Forschungsergebnis verifizierte These richtete sich gegen die, von ihm als zu dieser Zeit gängigen ‚*mainstream*‘ westlich-sinologischer Sichtweisen bezeichneten Diagnose allgemeiner „Entideologisierung“ im China der 1990er Jahre.<sup>115</sup> Diesem setzte er sein Fazit einer Bestätigung der „[...] die Systemidentität der Volksrepublik China maßgeblich bestimmende[n] Funktionalität der chinesischen Parteiideologie“<sup>116</sup> und deren entsprechend nach wie vor hohe Relevanz für die kommunistische Führung Chinas als Herrschaftsinstrument entgegen. Letzteres bezog Kittlaus primär auf deren Funktion der Selbstlegitimierung der Regierung.<sup>117</sup>

Kittlaus wie nachfolgend auch diese Untersuchung fokussieren bei den Recherchen der makro-analytischen Ebene des politischen Systems der Volksrepublik China auf den u. a. durch Jürgen Domes eingegrenzten ‚innersten, ersten Kreis‘ der institutionellen Ideologie- und der politisch-administrativen Entscheidungsträger, die die Führungselite der Kommunistischen Partei Chinas bilden.<sup>118</sup> Da ein freier Feldzugang auf diese höchste Führungsebene von Partei und Staat in China nur selten möglich ist, sind die dominierenden Quellen bei den Untersuchungen zu dieser politischen Ebene frei zugängliche, inhaltliche Dokumente, das heißt insbesondere Veröffentlichungen direkt durch die Regierungsorgane oder durch die staatlich kontrollierten Medien.

Für die angemessene Durchleuchtung dieses Kontextes wird deshalb aus Sicht der Verfasserin weitere (auch für den China-Bezug überwiegend von westlicher Seite vorliegende und entsprechend geprägte) wissenschaftliche Sekundärliteratur zu Theorien des politischen Systems und den zugehörigen Entscheidungsprozessen von großer Bedeutung für die analytische Applikation im Untersuchungsverlauf. Dies ist einer der Schritte, die im methodischen Vorgehen dieser Untersuchung zur chinesischen Wissenschaftspolitik ergänzt werden sollen, um die gerade in Bezug auf die Makro- oder (im Sinne Almonds etc.) *high policy*-System-Ebene sehr einseitige, in ihrem Entstehungsprozess sonst kaum nachvollziehbare chinesische Quellenlage zu komplettieren und fassbar zu gestalten.

---

<sup>114</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 103.

<sup>115</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 104 bzw. ausführlicher S. 1 ff.

<sup>116</sup> Kittlaus 2002, S. 140.

<sup>117</sup> Vgl. Kittlaus 2002, S. 142.

<sup>118</sup> Über Kittlaus 2002, S. 105, aus: Domes, Jürgen: Politische Soziologie der Volksrepublik China, Systematische Politikwissenschaft Bd. 14, Wiesbaden: Akademische Verlagsgesellschaft, 1980, S. 211, oder auch: Lieberthal / Oksenberg 1988, S. 35 ff.

Grundsätzlich soll auch in dieser Forschungsarbeit in Bezug auf die in der Makro-Analyse zu erforschenden politischen Eliten insbesondere mittels einer hermeneutisch-qualitativen Quellenanalyse auf der empirischen Basis öffentlich zugänglicher Literatur gearbeitet werden. Darüber hinaus kommen strukturanalytische Mittel zum Einsatz, wenn es um die Interpretation der vorwiegend historischen Sekundärliteratur zum Thema chinesischer Wissenschaftspolitik der Makroebene geht. Andere Quellenkategorien und entsprechend weitere, vielfältigere methodische Instrumentarien stehen daraufhin, wie einleitend erläutert, bei der vorgesehenen Analyse der Entwicklungen der Mikroebene zur Verfügung.

#### 2.1.4. Wissenschaft als (Ersatz-)Ideologie: Ihre potentielle Funktion für die Politik

Nach der grundsätzlichen Diskussion des Ideologiebegriffs für die Anwendungszwecke dieser Untersuchung soll nunmehr der Blick auf Theorien gerichtet werden, die durch die Durchleuchtung der Beziehung von Wissenschaft und politischer Ideologie und Macht der Erschließung der hier behandelten Thematik dienlich werden können. Den Anfang bilden dabei einige wichtige philosophische und soziologische Ansätze zum Verhältnis der hierbei einbezogenen sozialen Räume Wissenschaft und Politik. Deren Betrachtung soll in einem für den vorliegenden Gegenstand adäquaten Umfang geschehen, der jedoch keine Vollständigkeit anstrebt.

Im Anschluss hieran soll sich dem allgemeinen zeitgenössischen Umfeld des Themenbereichs Wissenschaftspolitik seit den 1990er Jahren zugewendet werden. Dieses ist von neuartigen, universal vereinheitlichenden Weltanschauungen oder -interpretationen geprägt, die nach dem Ende des kalten Krieges den Dualismus von Kapitalismus und Sozialismus mit deren jeweiligen ideologischen Denkkonstrukten ablösten. Diese zumeist als ‚Ersatzideologien‘ kategorisierten neuen ‚Gesellschaftsdeutungen‘ und Entwicklungsdefinitionen kreisten alle um den maßgeblich prägenden Zeitgeistbegriff der Globalisierung. Hinzu kamen konkret für den vorliegenden Themenbereich die idealisierten Vorstellungen von Wissensgesellschaft bzw. im Englischen der *knowledge economy*, von Nationalen und Regionalen Innovationssystemen usw.

In diesen Zusammenhang aktueller Wertesysteme und Gesellschaftsinterpretationen gehörte zudem die Renaissance eines erneut (oder womöglich weiterhin) grassierenden Nationalismus. Diese weitere, global zunehmend in Erscheinung tretende Weltanschauung war wiederum eng verbunden mit dem parallel zur Globalisierung aufgezeigten Trend zur ‚Lokalisierung‘ bzw. Regionalisierung.<sup>119</sup>

All die hier diskutierten Phänomene und zugehörigen Termini spielen gemeinsam mit anderen politisch-ideologischen Paradigmen auch im zeitgenössischen China eine immer größere Rolle. Sie hielten ihren Einzug insbesondere in den 1990er Jahren und sind damit in Bezug auf China auch eine relevante Voraussetzung für die Differenzierung dieser Epoche zum vorhergehenden Jahrzehnt. Und sie stehen in engem Zusammenhang zur noch zu beleuchtenden wissenschaftspolitischen Entwicklung in China.

---

<sup>119</sup> Vgl. Appadurai, Arjun: *Modernity at large: cultural dimensions of globalization*, Minneapolis [u.a.]: Univ. of Minnesota Press, 1996.

## 2.2. Ausführungen zum Thema der Verknüpfung von Wissenschaft, Politik und Ideologie

Zur gedanklichen Verknüpfung von Gesellschaft und machtttragender Politik mit Wissenschaft soll hier als Auftakt mit dem frühen, zentralen Beitrag in den modernen Sozialwissenschaften seitens Max Weber begonnen werden.<sup>120</sup> Dieser diagnostizierte den wissenschaftlich-rationalen Zeitgeist der Epoche der Moderne als eine ‚Entzauberung der Welt‘.<sup>121</sup> So wurde die Wissenschaft, über ihr zwangsweises Festhalten an der ihr inhärenten Rationalität und entsprechender Verbannung aller Werturteile, nicht nur zum Produkt, sondern zugleich zur Förderin eines Rationalisierungs- und Bürokratisierungsprozesses, der über die darin lebenden Menschen dominieren würde an Stelle der Erschaffer dieser Apparatur.<sup>122</sup>

Anhand von Kernbegriffen des gesellschaftlichen Wandels wie den des Rationalisierungsprozesses ergriff Weber im Kern bereits den Leitfaden, der später beispielsweise von Herbert Marcuse, Theodor Adorno oder Jürgen Habermas in mehr oder weniger ähnlicher Weise weiterentwickelt werden sollte.

Unter diesen Vertretern der Frankfurter Schule herrschte im weiteren Sinne Einigkeit in deren Sicht auf die Rationalisierung bzw. Technologisierung von Politik sowie auf die damit einhergehende Entmythologisierung machtttragender Ideologien. So betonte Marcuse ebenfalls die Möglichkeit der Instrumentalisierung der ‚Resource‘ (oder im Marxschen Sinne ‚Produktivkraft‘) Wissenschaft (und Technik) durch die herrschende Elite zu ihren Zwecken.<sup>123</sup> Marcuse ging sogar weiter und behauptete, dass Herrschaft „[...] nicht nur mittels der Technologie, sondern als Technologie [auftrete], und [...] der expansiven politischen Macht, die alle Kulturbereiche in sich aufnimmt, die große Legitimation“<sup>124</sup> liefere. Somit herrsche – wie es Helmut Schelsky im Kontext der so genannten ‚Technokratie-These‘<sup>125</sup> formulierte – de facto niemand mehr – auch keine technokratische Machtelite, sondern stattdessen würde nunmehr lediglich „[...] eine Apparatur sachgemäß bedient“ werden.<sup>126</sup>

In der Wahrnehmung der Menschen erfolge die scheinbar unaufhaltbare Entwicklung zu ihrer Unterwerfung unter eben diese Apparatur. Daraus resultierende mangelnde eigene Entscheidungsfreiheit sei jedoch nicht Folge politischer Ursachen, sondern geschehe als vermeintlich rationaler Prozess zur Steigerung des Lebensniveaus und der Arbeitseffizienz. So könnte, schlussfolgerte Nico Stehr zu den Thesen der Frankfurter Schule, die Macht und Dominanz des auf Wissenschaftlichkeit basierenden administrativen Systems zur Kontrolle und gar zur Bremse für gesellschaftlichen Wandel werden.<sup>127</sup>

---

<sup>120</sup> Vgl. Weber, Max: Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, Tübingen: Mohr, 1973.

<sup>121</sup> Vgl. Weber, Max: „Wissenschaft als Beruf. 1919.“, in: ders.: Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, Tübingen: Mohr, 1973, S. 582-613 [524-555], hier: S. 594 [536].

<sup>122</sup> Vgl. Lepenies, Wolf: Die drei Kulturen: Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft, Hanser: München, 1985, S. 296.

<sup>123</sup> Stehr, Nico: Wissenspolitik: Die Überwachung des Wissens, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2003, S. 66, in Bezug auf Herbert Marcuse.

<sup>124</sup> Zitat siehe Marcuse, Herbert: Der eindimensionale Mensch: Studien zur Ideologie der fortgeschrittenen Industriegesellschaft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1989, S. 173, sowie Zitat bei Stehr 2003, S. 68.

<sup>125</sup> Als Vertreter der Technokratie-These sind bei Habermas (Habermas 1968, S. 81) neben Herbert Schelsky (Der Mensch in der technischen Zivilisation, 1961 [1965]) außerdem genannt: J. Ellul (The Technology Society, New York 1964) und A. Gehlen (‚Über kulturelle Kristallisationen‘, in: Studien zur Anthropologie, 1963, und ‚Über kulturelle Evolution‘, in: Die Philosophie und die Frage nach dem Fortschritt, 1964).

<sup>126</sup> Schelsky, Helmut: „Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation“, in: Schelsky, Helmut: Auf der Suche nach Wirklichkeit: gesammelte Aufsätze, Düsseldorf [u.a.]: Diederichs-Verlag, 1965, S. 439-480, hier: S. 457.

<sup>127</sup> Vgl. Stehr 2003, S. 69.

Stehr kommentierte in Zusammenfassung der Kritik an diesen Thesen, sowohl Marcuse wie Schelskys Entwürfe seien realitätsfern und litten – trotz ihrer kritischen Ansätze – im Grunde ebenfalls an einem Grundvertrauen in die zwangsläufige praktische Wirksamkeit von Technik und Wissenschaft<sup>128</sup>. Sie bezögen sich ausschließlich auf die sozialen Auswirkungen und die Dominanz von Wissenschaft und Technik, wohingegen die Faktoren sozialer Akteur, politische Macht und kulturelle Gewohnheiten offenbar keine Rolle spielen würden.<sup>129</sup> Die Einseitigkeit dieser Sichtweisen manifestiere sich laut Stehr außerdem in der allgemeinen Grundannahme, dass Wissenschaft und Technik stets der herrschenden Macht und den mit ihr verknüpften Institutionen dienlich sei.<sup>130</sup>

Diesen sozialphilosophischen Theorien wie auch den historischen Beispielen entgegen stand infolge der – nachfolgend anhand Robert K. Merton theoretisch auszuführende – Ethos der Wissenschaftstheorie. Dieser besagte, dass die Autonomie von Wissenschaft zu wahren sei und diese ausschließlich der Wahrheit zu dienen habe.

Der Begründer der Frankfurter Schule schließlich, Max Horkheimer, dachte ebenfalls bereits in diesem Sinne, als er die Autonomie von Wissenschaft auf der Grundlage des Gedankenganges verteidigte, dass ohne Wahrheit in der Wissenschaft auch kein aus ihr resultierender Nutzen möglich wäre, letzteres somit ersterem unterzuordnen wäre.<sup>131</sup> Marcuse zeigte in diesem Zusammenhang auf, dass Wissenschaft und Technik zwar selbst politische Neutren seien, trotz bzw. gerade wegen dieser grundsätzlich positiven Eigenschaft jedoch auch jeder Art von Politik dienen könnten.<sup>132</sup>

Habermas Erklärung hierzu lautete, dass Wissenschaft und Technik (im Sinne Max Webers) Formen zweckrationalen Handelns bzw. Arbeit darstellten.<sup>133</sup> Konkret zum Thema Ideologie und Wissenschaft folgte Habermas Marcuse soweit, dass Technik und Wissenschaft in der modernen Gesellschaft die Funktion von Herrschaftslegitimation ausüben und somit eine Art von Ideologie darstellen können.<sup>134</sup> In zusätzlichem Rückbezug auch auf Max Weber<sup>135</sup> stimmte Habermas in folgendem Punkt mit Marcuse überein: „Paradoxerweise kann aber [...] Repression aus dem Bewusstsein der Bevölkerung verschwinden, weil die Legitimation der Herrschaft einen neuen Charakter angenommen hat: nämlich den Hinweis auf ‚die stetig wachsende Produktivität und Naturbe-

---

<sup>128</sup> Vgl. Stehr 2003, S. 74.

<sup>129</sup> Vgl. ebenda, S. 75.

<sup>130</sup> Ebenda, S. 75-77.

<sup>131</sup> Vgl. Horkheimer, Max: ‚Bemerkungen über Wissenschaft und Krise‘, in ders.: Gesammelte Schriften Band 3: Schriften 1931-1936, Schmidt, Alfred / Schmid Noerr, Gunzelin (Hrsg.), Frankfurt am Main: Fischer, 1988, S. 40-47, hier: S. 40; vgl. hierzu auch Stehr 2003, S. 79.

<sup>132</sup> Vgl. Marcuse 1989, z. B. S. 171.

<sup>133</sup> Vgl. Habermas, Jürgen: Technik und Wissenschaft als Ideologie, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1968, S. 59 ff. Anmerkung der Autorin: ‚Technik und Wissenschaft als Ideologie‘ bietet sich aus Sicht der Verfasserin aufgrund seiner Fokussierung auf eben die in dieser Untersuchung bedeutsame Thematik als ideale theoretische Grundlage an, auch wenn sie als Anteil der damaligen Ideologiekritik-Debatte sichtbar einem anderen Zeitalter entstammt. Einerseits findet sich trotz der Frühe dieses Werkes bereits die Haupttheorie Habermas (‚Theorie des kommunikativen Handelns‘, 1981) in ihren Grundzügen wieder. Andererseits soll hier die These aufgestellt werden, dass trotz des gewandelten Ideologiebegriffs und der globalen politischen Verhältnisse ihre Fragestellungen im Kontext Wissensgesellschaft und Verwissenschaftlichung womöglich aktueller sind denn je.

<sup>134</sup> Vgl. Habermas 1968, S. 74.

<sup>135</sup> Vgl. Habermas 1968, S. 53, in Bezug auf Webers ‚Rationalisierungs‘-Begriff: ‚Diese Berufung ist nur möglich, weil die Rationalität von Wissenschaft und Technik schon immanent eine der Verfügung, eine Rationalität der Herrschaft ist.‘



herrschaft, die auch die Individuen immer komfortabler am Leben erhält'.<sup>136</sup> Die Produktivkräfte würden so laut Marcuse selbst zur Legitimationsgrundlage.

Diese aus Marcuses Sicht epochale Neuerung griff Habermas auf, dachte den Vorgang jedoch kritisch weiter: Er differenzierte zwischen dieser Art von Ideologie, die im Gegensatz der herkömmlichen Ideologien ‚traditionaler Gesellschaftsformen‘ nicht auf kommunikativem, sondern nunmehr auf zweckrationalem Handeln beruhe.<sup>137</sup> ‚Traditionale Gesellschaften‘ zeichneten sich dabei laut Habermas dadurch aus, dass ihr institutioneller Rahmen auf einer unhinterfragten Legitimierung mythischer, religiöser oder metaphysischer Interpretationen der Wirklichkeit beruhe.<sup>138</sup> Solche hätten den für ihre Nutzer unstrittigen Vorteil, in der Praxis nicht mehr überprüft werden zu können und damit ‚unangreifbar‘ zu sein.<sup>139</sup> Eben diese Konstellation bewirkte in den so genannten traditionellen Gesellschaften auch die Identität von institutionellem Rahmen und politischem Herrschaftssystem.<sup>140</sup> Die Repolitisierung des institutionellen Rahmens wurde versucht: Die Legitimation sei jedoch nicht mehr nach dem traditionellen Muster möglich, weil der gesellschaftliche Glaube an die herkömmlichen metaphysischen Legitimationsgrundlagen mittels Rationalisierung unwiderruflich außer Kraft gesetzt wurde.<sup>141</sup>

Die Aufgaben der Politik seien nunmehr vorwiegend der Lösung technischer Fragen in Reaktion auf die soziale Entwicklung gewidmet und nicht mehr der Verwirklichung selbst gestalteter praktischer Ziele. Mit dem Erfolg dieser im Grunde also als Konfliktvermeidungspolitik definierbaren Ersatzprogrammatiske binde die Herrschaft die Loyalität der Massen. Politik würde zusehends interventionistisch und erfolge durch defensive Deregulierung des Wirtschaftsprozesses bzw. sozialpolitische Kompensation der ‚Dysfunktionen des freien Tauschverkehrs‘<sup>142</sup> anstatt durch aktives, allein durch ihre Herrschaftsfunktion bereits legitimiertes Handeln. Die Erkenntnis des funktionalen Rollentausches, dass Politik nunmehr von Ökonomie abhängig sei und nicht umgekehrt, müsse, so folgerte Habermas, die entscheidende neue Grundlage der dieser neuen Zeit angemessenen Sozialtheorien sein.

Wissenschaft und Technik könnten laut Habermas dienstbar für die Legitimierung von autoritären Regierungen werden, denn der propagandistische Hinweis auf sie verdeckte und rechtfertige zugleich den Mangel demokratischer Willensbildungsprozesse, die vor der Lösung praktischer technischer Fragen in den Hintergrund treten. Sie würden (wenn sie überhaupt vorhanden waren) ausgetauscht gegen alternative, ‚plebiszitäre‘ Entsch-

---

<sup>136</sup> Habermas 1968, S. 51, hier teilweise zitierend aus: Herbert Marcuse: ‚Trieblehre und Freiheit‘, in: Freud in der Gegenwart, Frankfurt a.M.: Beitr. Z. Soz. Bd. 6, 1957, S. 403.

<sup>137</sup> Zu Habermas' ‚Definition einer ‚traditionalen Gesellschaft‘ vgl. Habermas 1968, S. 65 ff.

<sup>138</sup> Vgl. ebenda, S. 67.

<sup>139</sup> Ebenda.

<sup>140</sup> Vgl. Habermas 1968, S. 70. Laut Habermas sind Institutionen Strukturbildungen kommunikativen Handelns. In den institutionellen Rahmen eingebettet sind die Sub-Systeme zweckrationalen Handelns. Institutioneller Wandel wird durch die Ausweitung der Sub-Systeme zweckrationalen Handelns verursacht. Vgl. Habermas 1968, S. 68. Systeme sind für Habermas z. B. Wirtschaft und Staat. Auch in den Systemen finde Interaktion statt, aber es handle sich immer um zweckrationale Interaktion. ‚Soweit Handlungen durch den institutionellen Rahmen determiniert sind, werden sie durch sanktionierte und wechselseitig verschränkte Verhaltenserwartungen zugleich dirigiert und erzwungen. Soweit sie durch Sub-Systeme zweckrationalen Handelns bestimmt sind, folgen sie den Mustern instrumentalen oder strategischen Handelns. Eine Garantie, daß sie mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit bestimmten technischen Regeln und erwarteten Strategien folgen, kann freilich immer nur durch Institutionalisierung erreicht werden.‘ Vgl. Habermas 1968, S. 65.

<sup>141</sup> Vgl. Habermas 1968, S. 75.

<sup>142</sup> Vgl. ebenda, S. 76.

ungsverfahren, für deren v. a. von Verwaltungstechnik geprägte Durchführung eine neue, nämlich technokratische ‚Führungsgarnitur‘ (aufgrund deren spezifischer ‚wissenschaftlicher‘ Qualifikation) zuständig werden müsse.<sup>143</sup>

Dabei bewertete Habermas das ideologische Potential von Wissenschaft und Technik sogar als größer als das herkömmlicher Ideologien.<sup>144</sup> Zwar diene auch die Ideologie von Wissenschaft und Technik ebenso wie ihre Vorgänger dazu, die Infragestellung sozialer Basisprobleme zu verhindern. Doch sei sie hierfür effektiver, weil sie, da nun einmal nicht mehr ‚nur‘ Ideologie, weniger anfechtbar sei. In diesem Kontext verwies Habermas jedoch auch auf die Kehrseite der politischen Instrumentalisierung von Wissenschaft als struktureller Herrschaftsbasis wie als leitende und herrschaftslegitimierende Ideologie. Wenn, wie Habermas argumentierte, an die Stelle traditioneller Ideologien nun die Verwissenschaftlichung politischer Entscheidungsabläufe als legitimationsgebender Inhalt trete, läge in dieser (Ersatz-)Ideologie ein signifikantes Risiko für die Machthaber als deren Nutznießer: die Messbarkeit von Wissenschaftsleistung.<sup>145</sup>

Die Leistungen der Herrschaft seien nun nicht mehr politisch und mit Interaktion verbunden, sondern abhängig von der Funktionalität bestimmter Sub-Systeme zweckrationalen Handelns, v. a. dem zur finanziellen Sicherung des Wohlstands.<sup>146</sup> Eine rationalistische, leistungsorientierte Ideologie, die jeglicher metaphysischer Inhalte beraubt würde, sei somit stets der Gefahr unmittelbarer Überprüfung durch die Beherrschten ausgesetzt. Außerdem galt, wie der obig durch Habermas erläuterte Faktor externer Reize andeutete: Bei einseitig zweckrationalen Regierungsformen, die ausschließlich auf technisch-operativer Organisation basieren, könnten sich Systeme in ihrer Entwicklung verselbständigen.

An dieser Stelle der Überlegungen erschließt sich ein Ansatzpunkt zu Pierre Bourdieus These sozialer Felder und dabei insbesondere auch zu seinen Überlegungen zum Feld der Wissenschaft. Diese Ansicht vertritt die Verfasserin trotz der Debatte in der Soziologie um die scheinbar grundsätzliche Unvereinbarkeit der Theorien von Bourdieu und Habermas, wie sie z. B. Boike Rehbein 2006 problematisierte. Denn trotz deren grundsätzlicher methodologischer Divergenzen konstatierte auch Rehbein eine zentrale Gemeinsamkeit zwischen beiden in dem Interesse an Herrschaftsfreiheit, wie es sich beispielsweise bei ihrer Behandlung des Themas einer idealtypischen (nämlich weitestgehend autonomen) Wissenschaft manifestierte.<sup>147</sup>

Nun heißt es bei Habermas weiter, die Sub-Systeme zweckrationalen Handelns könnten sich ständig ausweiten und damit die traditionelle, auf kommunikativem Handeln beruhende "Form der Legitimation von Herrschaft" unterwandern.<sup>148</sup> Je mehr sich Herrschaft durch die Wissenschaftlichkeit und Produktivität legitimiert, umso

---

<sup>143</sup> Ebenda, S. 81.

<sup>144</sup> Ebenda, S. 89.

<sup>145</sup> Vgl. Habermas 1968, S. 83.

<sup>146</sup> Vgl. Habermas 1968, S. 70.

<sup>147</sup> Vgl. Rehbein, Boike: „Habermas und Bourdieu“, Freiburg im Breisgau: 2006 (Arbeitspapier), online. als pdf-Datei verfügbar. Siehe z.B. S. 1, S. 12.

<sup>148</sup> Siehe Habermas 1968, S. 69 sowie S. 83.

eher ist auch das Verständnis einer herrschaftlichen Anweisung auf Seiten der ihr formal noch unterworfenen Sub-Systeme abhängig von der Beurteilung ihrer Rationalität.<sup>149</sup>

Die Stabilität einer Regierung befindet sich schließlich über diese Ersatzideologie in einseitiger Dependenz von der Leistung der kapitalistischen Produktion<sup>150</sup>, welche wiederum mit zunehmender Relevanz auf dem wissenschaftlich-technologischen Fortschritt zu beruhen scheint.

In Übertragung dieser Thesen auf das hier genauer zu beleuchtende Beispiel der zeitgenössischen Volksrepublik China kann somit geschlussfolgert werden, dass dort wirtschaftliches Wachstum mit Hilfe wissenschaftlichen Fortschritts langfristig, nachhaltig und (regional) ausgewogen stattfinden sollte. Dies ist nicht nur deshalb notwendig, um die ökonomisch-gesellschaftliche Stabilität der Systemstrukturen zu bewahren, sondern auch, um die – ebenfalls stabilisierende sowie herrschaftslegitimisierende – zweckrationale Ideologieform der Verwissenschaftlichung (analog zum *scientism* oder *science for development*-Modell<sup>151</sup>) zu bestätigen. Dabei bietet diese Ideologieform – trotz ihrer rein rationalisierten Grundlagen – als subtileres, über die Mythologisierung von Wissenschaft mit metaphysischen Attributen ausgestattetes Konstrukt mehr Vorteile, als wenn die Herrschaft des heutigen Chinas ausschließlich auf die Wirtschaftsleistung als Messkategorie für ihre Leistung verweisen würde.

In seiner 1981 erschienenen Arbeit ‚Theorie des kommunikativen Handelns‘ beschreibt Habermas jedoch ebenfalls die Möglichkeit zur Entwicklung kritischen Potentials über die Nischenbereiche ‚wissenschaftliche Reputation‘ und ‚moralische Autorität‘. Diese seien nämlich Ausnahmen beim Fortschreiten des Technisierungsprozesses, bei dem grundsätzlich die Ab- und Auflösung allen kommunikativen Handelns durch die generalisierten Medien wie Geld und Macht drohe.<sup>152</sup>

Damit endet der – hier relevante – argumentative Kreis auch bei Habermas vorläufig bei einem von Bourdieu ebenfalls vorgebrachten Faktor, der gegen die Funktionalisierung von Wissenschaft durch Politik in dem hier untersuchten Sinne spricht: der Glaube an wissenschaftliche Ethik.

Nico Stehr weist auf eine kritische Stelle in Habermas Modell von der Konstellation von Wissenschaft und Macht hin: Politische, auch kommunikationsbasierte Entscheidungsprozesse bleiben aus der Habermasschen Darstellung ausgeschlossen<sup>153</sup>; rein mechanische, in ihrer Entwicklung scheinbar unvermeidliche Abläufe führen mittels zweckrationalem Handeln zum fetischhaften Aufstieg von Wissenschaft und Technik. Die Möglichkeit einer Schnittstelle zwischen dem kommunikativen und dem zweckrationalen Handeln im politischen Prozess kann jedoch gerade auch im Kontext spezifischer regional-kultureller und historisch gewachsener Besonderheiten das ergänzende Glied darstellen, das beispielsweise die wissenschaftspolitisch-ideologische Entwicklung in China letztendlich nachvollziehbar werden lässt.

---

<sup>149</sup> Habermas 1968, S. 71.

<sup>150</sup> Vgl. Habermas 1968, S. 70.

<sup>151</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 101-105.

<sup>152</sup> Vgl. Habermas, Jürgen: Theorie des kommunikativen Handelns, Bd. 2, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1981, S. 272-275.

<sup>153</sup> Vgl. Stehr 2003, S. 52.

An späterer Stelle gilt es sich diesem Aspekt erneut im chinesischen Zusammenhang zuzuwenden. Für den vorliegenden Untersuchungsabschnitt ist zunächst nur die vorläufige Folgerung festzuhalten, dass auch eine Regierung von so genannten Technokraten letztendlich eine vor allem hinsichtlich den verfügbaren Methoden nach rationalistische, zweckorientierte Herrschaftsform darstellt. Diese wird in der Praxis ihrer Entscheidungswege jedoch ebenso von subjektiven Intentionen der am *decision making* beteiligten Institutionen und Individuen mit beeinflusst, wie dies bei traditionellen Regierungsformen der Fall war. Wie die nachfolgenden Theorien noch eingehender nahe legen, kann selbst Wissenschaft in der Praxis nicht dem Ideal des rein rationalen, zweckorientierten, allein dem Erkenntnisgewinn zuarbeitenden Systems entsprechen. Noch weniger kann dies entsprechend von einer Vermengung von Wissenschaft mit der Politik erwartet werden.<sup>154</sup>

Eine zweite Entwicklungstendenz, die Habermas aufzeigte, bezeichnete er auch als "die Verwissenschaftlichung der Technik".<sup>155</sup> Diese steht für die erheblich angestiegene Bedeutung von Forschung (und technologischer Entwicklung) in Bezug auf wirtschaftlichen Erfolg sowie allgemeine nationale Wohlfahrt und Sicherheit als die entscheidende Veränderung im Vergleich zum eigentlichen Industriezeitalter.<sup>156</sup> Habermas kam in dieser frühen Analyse der späteren, zeitgenössischen Entwicklung zum Globalisierungsprozess und in diesem idealisierten Gesellschaftsformen ‚Wissens‘- oder ‚Innovationsgesellschaft bereits sehr nahe.

Unter dem Hauptziel des wirtschaftlichen Wachstums und des daraus erhofften Resultats allgemeiner Wohlstandssteigerung lag die Volksrepublik China – trotz der formalen Gebundenheit und zwangsweise kreativen Ausweitung des traditionellen kommunistischen Ideologierahmens – mit der Wissenschaftsidealisierung im internationalen Trend ihrer Zeit. In China wie anderswo schien der Ansatz von Habermas aus seinem Kontext des ‚westlichen Spätkapitalismus‘ der späten 1960er Jahre auch im Globalisierungszeitalter weiter Gültigkeit zu haben, wonach das Wirtschaftswachstum ‚die wichtigste einzelne Systemvariable‘ blieb. Die Abhängigkeit der Staatsökonomie wiederum von der Produktivkraft Wissenschaft und Technik sowie deren Funktionalisierung als herrschaftslegitimierende Ideologie müsse nach Habermas Theorie die Quasi-Autonomie von Wissenschaft und Technik zunehmend in Frage stellen.<sup>157</sup> Ohne diese Autonomie stand jedoch wiederum der wissenschaftliche Fortschritt selbst in Frage.

An dieser Stelle offenbart sich die ambivalente Situation gegensätzlicher Interessen selbst bei gleichen Akteuren sowie ganzen sozialen Unter-Feldern wie der Politik, der Wirtschaft und der Wissenschaft. Diese stellte auch in China den Staat wie die Gesellschaft (in vielen einzelnen Sub-Feldern oder -Systemen) vor eine große Herausforderung. Dieser Widerspruch war der Kern der in der vorliegenden Untersuchung geplanten Funktionalitätsprüfung.

Michel Foucaults Theorien sollen in diesem Zusammenhang von Macht und Wissen ebenfalls kurz betrachtet werden, denn dieser sah die Verbindung zwischen beiden Bereichen als omnipräsenten, wirkungsvollen Fakt. Foucault stellte sich explizit gegen den Glauben an eine (durch Wissenschaft erarbeitbare) universale Wahrheit

---

<sup>154</sup> Vgl. Salamun 1988, S. 80.

<sup>155</sup> Siehe Habermas 1968, S. 79.

<sup>156</sup> Das westliche Industriezeitalter, dessen Hauptzeit im 17. und 18. Jh. gesehen wird (mit Deutschland als expliziten ‚Spätentwickler‘), wird entsprechend bei Habermas offenbar ebenfalls mit dem 1. Weltkrieg enddatiert.

<sup>157</sup> Siehe Habermas 1968, S. 80.

im Sinne der Aufklärung. Für ihn war Wissen stets unter dem Einfluss oder an die Erzeugung von Macht geknüpft.<sup>158</sup>

„Man muß wohl einer Denktradition entsagen, die von der Vorstellung geleitet ist, daß es Wissen nur dort geben kann, wo Machtverhältnisse suspendiert sind, daß das Wissen sich nur außerhalb der Befehle, Anforderungen, Interessen der Macht entfalten kann. (...) Eher ist wohl anzunehmen, daß die Macht Wissen hervorbringt (...); daß Macht und Wissen einander unmittelbar einschließen; daß es keine Machtbeziehung gibt, ohne daß sich ein entsprechendes Wissensfeld konstituiert, und kein Wissen, das nicht gleichzeitig Machtbeziehungen voraussetzt und konstituiert. Diese Macht/Wissen-Beziehungen sind darum nicht von einem Erkenntnissubjekt aus zu analysieren, das gegenüber dem Machtssystem frei oder unfrei ist. Vielmehr ist in Betracht zu ziehen, daß das erkennende Subjekt, das zu erkennende Objekt und die Erkenntnisweisen jeweils Effekte jener fundamentalen Macht/Wissen-Komplexe und ihrer historischen Transformationen bilden.“<sup>159</sup>

In seiner Negierung herrschaftslosen Wissens und der Postulierung einer konstitutiven Beziehung von Macht zum Wissen unterschied sich Foucault sowohl von Habermas wie auch von Bourdieu. Letztere hatten, wie oben gezeigt wurde, grundsätzlich das Idealbild autonomen Wissens als beste denkbare Voraussetzung von Wissens-erzeugung aufrechterhalten.

Auch methodisch stände Foucaults Arbeit laut Biebricher insbesondere im Kontrast zu Habermas, da dessen ideologiekritische Herangehensweise über die analytische Rationalisierung, also im Grunde über wissenschaftliche Mittel selbst erfolge und somit seinen Glauben an den erkenntnisführenden Gehalt wissenschaftlicher Methoden trotz seines kritischen Ansatzes letztendlich bestätigte. Wie in der Folge zu sehen ist, steht Foucaults Ansatz dagegen als (mitunter prägender) Vorbote für spätere wissenschaftssoziologische Untersuchungen mit ähnlichen, dekonstruktiven Effekten, wie Thomas S. Kuhn<sup>160</sup> (der auch mit ihm verglichen wurde<sup>161</sup>), von Bruno Latour, Karin Knorr-Cetina oder auch Michel Callon.<sup>162</sup>

Durch die Entlarvung zufälliger Entstehungsprozesse und schwankender theoretischer Grundlagen am Beispiel der Humanwissenschaften versuchte Foucault die Autorität von Wissenschaft zu entmystifizieren.<sup>163</sup>

Bei Foucault wiederum fehle in diesem Kontext jedoch laut Biebricher der Bezug zur Gesellschaftskritik und es zeige sich gar in den früheren Arbeiten (‚Ordnung der Dinge‘, ‚Archäologie des Wissens‘) ein Trend zur Entpolitisierung der Wissenschaftskritik. Diesen Widerspruch schien Foucault zwar nachfolgend (seit der ‚Geburt der Klinik‘) revidiert zu haben. Durch seine nachträgliche Einbeziehung der Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen, (z. B. wissenschaftsbezogenen) Diskursebenen sprengte er schließlich deren vormalig isolierte

---

<sup>158</sup> Vgl. Foucault, Michel: Der Wille zum Wissen: Sexualität und Wahrheit 1, 11. Ausgabe, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1986, S. 13 ff., sowie: Foucault, Michel: Überwachen und Strafen: Die Geburt des Gefängnisses, 3. Auflage, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1979, S. 39.

<sup>159</sup> Vgl. Foucault 1979, S. 39.

<sup>160</sup> Vgl. Kuhn, Thomas S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1973.

<sup>161</sup> Vgl. Biebricher, Thomas: Selbstkritik der Moderne: Foucault und Habermas im Vergleich, Frankfurt am Main: Campus-Verlag, 2005, S. 51.

<sup>162</sup> Vgl. Knorr-Cetina, Karin: Die Fabrikation von Erkenntnis: Zur Anthropologie der Naturwissenschaft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1981; Callon, Michel: „Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Briec Bay“, in: Law, John (Hrsg.): Power, action and belief: a new sociology of knowledge, London: Routledge & Paul, 1986, S. 196-233; Latour, Bruno: Give me a laboratory and I will raise the world“, in: Knorr-Cetina, Karin / Mulkay, Michael: Science Observed. Perspectives on the Social Study of Science, London: Sage, 1983, S. 141-170; Latour, Bruno: The pasteurization of France, Cambridge: Harvard University Press, 1988, u. a.

<sup>163</sup> Vgl. Biebricher, Thomas: Selbstkritik der Moderne: Foucault und Habermas im Vergleich, Frankfurt am Main: Campus-Verlag, 2005, S. 58.

Betrachtung und die beharrliche Trennung von z. B. Wissenschafts- und Gesellschaftskritik. Dagegen habe Habermas von vornherein auf derartige Kausalitäten fokussiert.<sup>164</sup>

Schließlich spielt das Thema Wissen auch in Foucaults Konzeption der Gouvernamentalität (bzw. auf Französisch *gouvernementalité*) hinein. Dieser Begriff umfasse laut Foucault nicht nur die Gesamtheit aller Institutionen, Verfahren, Analysen sowie anderer Instrumente, die zur Ausübung einer spezifischen Machtform dienen.<sup>165</sup> Außerdem stehe Gouvernamentalität auch für die diversen Formen von Regierungsapparaten sowie den zugehörigen, diese untermauernden Wissensformen. Dazu gehören auch die an Mystifizierung grenzende Bedeutung des Staates und dessen hohe, auf den beschriebenen Wissensformen und Techniken basierende Funktionalität.<sup>166</sup> Drori, Meyer et al. bezeichnen diese Verknüpfung von Wissen und Technik sowie Regierung bzw. Nationalstaat als die abendländische Version von Regierungskunst, deren Verwissenschaftlichung aus ihrer Sicht Modernisierungsthemen erst denk- und umsetzbar mache. Gouvernamentalität wirke allgemein wie im wissenschaftlichen Diskurs zugleich individualisierend und integrativ, da sie besondere soziale Einheiten bestimmt und legitimiert und diese gleichzeitig solchen zusammenführenden Entwicklungen wie der Bildung von Nationalstaaten, internationalen Beziehungen oder den Globalisierungstendenzen unterordnet.<sup>167</sup>

Die Tendenzen und Schlussfolgerungen aus den Vorstellungen Foucaults führen sichtbar in eine andere (nämlich tendenziell systemstützende) Richtung als die der expliziten Ideologiekritik. Diese Sichtweise war wiederum eng verknüpft mit dem universalen sozialen Gefüge des postmodernen Globalisierungszeitalters sowie den, mit international vereinheitlichter Verwissenschaftlichung auf individuelle Behauptung drängenden Nationalstaaten, wie sie auch Drori/Meyer selbst beschrieben. Im Gegensatz auch zur nachfolgend vorzustellenden, ideologiekritischen Position Salamuns fehlte bei Foucault jedoch (und da bestätigt sich auch die Kritik Habermas' und anderer<sup>168</sup>) der Bezug zu den intra-diskursiven oder intra-sozialen Kausalitäten allgemein bzw. der Bezug zu den Konsequenzen, die sich aus der Funktionalisierung von Wissenschaft und Technik sowohl für Gesellschaft wie auch für die Politik selbst ergeben könnten.

Kurt Salamun widmete sich, teilweise in direktem Bezug auf die Arbeiten von Habermas, ebenfalls dem Thema Ideologie und Wissenschaft bzw. konkret der ideologischen Instrumentalisierung von Wissenschaft. Sein Ansatz wendet sich insbesondere unterschiedlichen Bereichen der möglichen praktischen Umsetzung von politisch-ideologischer Instrumentalisierung des Begriffs Wissenschaft und seinen Inhalten zu. Als Verwissenschaftlichung von Ideologie bezeichnete Salamun dabei in der Praxis den Vorgang der Vermischung von angeblich wissenschaftlich fundierten Fakten mit politisch-ideologischen Standpunkten und Normen, die zur Legitimation von Repräsentanten bestimmter politischer Weltanschauungen beitragen.<sup>169</sup>

---

<sup>164</sup> Vgl. Biebricher 2005, S. 62.

<sup>165</sup> Vgl. Foucault, Michel: *Analytik der Macht*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2005, S. 171.

<sup>166</sup> Vgl. ebenda, S. 171 f.

<sup>167</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 276 f.

<sup>168</sup> Vgl. Biebricher 2005, S. 50-68.

<sup>169</sup> Vgl. Salamun 1988, S. 72-73.

Salamuns Kritik richtete sich jedoch nicht nur gegen die herrschende Seite, die die Wissenschaft zu ihren Zwecken einsetzt, sondern auch gegen Vertreter des illusionären Wissenschaftsverständnisses (als eine im Grunde eigenständige ‚Ideologie‘),

„[...] das Wissenschaft als gänzlich apolitisch und wertfrei hinstellt und dem Wissenschaftler mehr oder weniger explizit nahegelegt sich jeglichen gesellschaftspolitischen Engagements zu enthalten. [...] Dieses Wissenschaftsverständnis geht an dem Faktum vorbei, daß jede Wissenschaft in einem sozio-kulturellen Kontext betrieben wird, in dem gewisse Wertstandards und Normensysteme gültig sind.“<sup>170</sup>

Durch Verneinung dieser subjektivierenden Einflüsse auf das Feld der Wissenschaft auch aus der wissenschaftsreflexiven Theorie heraus werde laut Salamun ihrer politischen Instrumentalisierung noch in die Hände gespielt. Ist dies also der (noch im Detail zu erläuternde) Ethos der Wissenschaft selbst, der in Verneinung äußerer Einflüsse Fakten tabuisiert und ihrer Bewusstwerdung als einem möglichen Gegenmittel noch selbst im Wege steht?

Das idealisierte Prinzip der Werturteilsfreiheit der empirischen Wissenschaften, das Max Weber Anfang des 20. Jahrhunderts erstmals explizit formulierte, und dem so viele bekannte Theorien (von K. Popper, R.K. Merton usw.) folgten, würde laut Salamun oft interpretiert, als sei Wissenschaft tatsächlich wertungsfrei. Hier läge ein Missverständnis vor, welches Salamun zufolge aber von bestimmten Akteuren auch bewusst aufrechterhalten würde. Die potentielle Unerfüllbarkeit der vollständigen Objektivität wurde vielmehr bereits von Weber eingeräumt und anerkannt.<sup>171</sup>

Der Glaube an die Versprechungen der Unfehlbarkeit von Wissenschaft sowie die Verheißungen ihres Fortschritts würden jedoch nicht nur von oben aus den nach neuen Legitimationsformen suchenden Herrschaftsformen gesteuert oder gar zwanghaft implantiert. Entsprechende Illusionen würden andererseits auch bereitwillig in der Bevölkerungsbasis moderner Gesellschaften rezipiert, die der meisten großen Weltanschauungen bereits beraubt wurden und unter dem wachsenden Druck sozialer Belastungen ebenfalls ihre Hoffnung auf eine neue Ideologie zu richten bereit war. Damit würden Wissenschaft, Technik und Expertentum auch deshalb mythologisiert, um emotionale Bedürfnisse der Gesellschaft nach Sicherheit und Geborgenheit zu stillen.<sup>172</sup>

Dieser Aspekt der Funktionalität von Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit als Ideologie und praxispolitische Strategie für ihre Rezipienten der sozialen Öffentlichkeit leitet auch über zu einer weiteren Schnittstelle bzw. eines Subfeldes zwischen Gesellschaft, Öffentlichkeit und Wissenschaftssystem, der *scientific community*. Auch diese hat, wie unter anderem im nachfolgenden wissenschaftswissenschaftlichen Theorieteil verfolgt wird, spezifische und zugleich ebenfalls ambivalente Interessen in Bezug auf die soziale Funktion von Wissenschaft und Wissenschaftspolitik. Die Interessen von Akteuren anderer sozialer Felder verfügen in Bezug auf die hier zu untersuchende Funktionalität von Wissenschaft für die politischen Machthaber ebenfalls über hohe Relevanz, weil sie die Effizienz der Politik beeinflussen können. Daher wird Wissenschaftspolitik hier auch im Hinblick

---

<sup>170</sup> Salamun 1988, S. 74.

<sup>171</sup> Vgl. Salamun, S. 77, in Bezug auf Max Weber 1973, S. 151.

<sup>172</sup> Vgl. Salamun 1988, S. 75.

auf die diversen anderen Interessengruppen beleuchtet und so ihre vielfältige Wirkung einzuordnen und eventuelle Nebeneffekte zu antizipieren versucht.

## 2.2.1. Themenbezogene Theorien der Wissenschaftsforschung

### 2.2.1.1. Zum Ansatz der Wissenschaftsforschung

Im nächsten Schritt soll sich mit wissenschaftsreflexiven Überlegungen zum sozialen Feld der Wissenschaft beschäftigt werden,<sup>173</sup> wobei der Fokus erneut auf der spezifischen Fragestellung des Potentials von Wissenschaft zur politischen Steuerung und Funktionalisierung liegt.

Als Teile der selbstreflexiven Wissenschaftswissenschaft sollen hier vor allem zeitgenössische Thesen der Wissenschaftssoziologie sowie im weiteren Sinne der Wissenschaftsforschung einbezogen werden.<sup>174</sup>

Obwohl die Wissenschaftssoziologie weiterhin die geläufigere Bezeichnung für zum Teil identische Forschungsinhalte ist, wird der Begriff Wissenschaftsforschung eher dem fach- und methodenübergreifenden Charakter der Forschungsrichtung (zur Politologie, zur Gesichtswissenschaft usw.) gerecht, insbesondere, wenn es um den konkreten Gegenstand der Wissenschaftspolitik geht.

Wissenschaftspolitik stellt im Allgemeinen die Gesamtheit der systematischen Bemühungen dar, den Wissenschaftsprozess im Sinne des Gemeinwohls bzw. des Staates und dessen machthabende Instanzen möglichst ergiebig zu gestalten. Die Entscheidungen in diesem politischen Bereich stützen sich dabei zunehmend auf die Ergebnisse der in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewinnenden Wissenschaftsforschung. Wissenschaftsforschung oder wissenschaftsreflexive Forschung stellt damit auch den Versuch dar, die objektiven Planungsvoraussetzungen für eine vom Einfluss dogmatischer und ideologischer Tendenzen unabhängigen Wissenschaftssteuerung zu klären.<sup>175</sup>

Die verschiedenen Schwerpunkte der Wissenschaftsforschung umfassen die zentral in der nachfolgenden Untersuchung zu verfolgenden unterschiedlichen Komponenten der wissenschaftspolitischen Entwicklung in China, d. h. die historische Entwicklung, die politische, soziale, ökonomische Verflechtung, die Rolle der Wissen-

---

<sup>173</sup> Diese Wissenschaftsbereiche weisen, wie Weingart bemerkt, gemeinsam mit der Wissenschaftsgeschichte „[...] trotz ihrer grundsätzlichen methodischen Differenzen Überschneidungen auf. Wie groß diese Überschneidungen tatsächlich sind, hängt von den wechselnden theoretischen Entwicklungen in diesen Gebieten ab und hat sich im Verlauf der Jahre verändert.“ (Weingart 2003, S. 11).

<sup>174</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 11-12.

<sup>175</sup> Hier wird bewusst nicht analog zu Nico Stehr (vgl. Stehr 2003, S. 13-14 sowie zur Begriffsverwendung im Kontext Wissen und Macht, S. 65 ff.) differenziert, der zwischen ‚Wissenschafts-‘ bzw. ‚Forschungspolitik‘ unterscheidet als ausschließlich den gezielten Produktionsprozess von wissenschaftlichen Wissen betreffend, gegenüber ‚Wissenspolitik‘, die den gesamten politischen Umgang mit (jeder Art von) Wissensgegenständen, also dem ‚Gut‘ Wissen selbst, meint. Für die hier von der Verfasserin vertretene Position spricht in Bezug auf Stehr dabei auch, dass er selbst diese Unterscheidung nicht konsequent einhält bzw. in dessen Behandlung der diesbezüglichen Forschung nicht einhalten kann. Aus Sicht der Verfasserin umfasst Wissenschaftspolitik bis zum einem gewissen Grad auch den weiteren Umgang mit dem wissenschaftlichen Produkt, Wissenspolitik kann entsprechend vielmehr als Oberbegriff angesehen werden, der sowohl jede Entwicklungsstufe von Wissen als auch dessen unterschiedliche Formen (d. h. wissenschaftliches Wissen, öffentliches Wissen, kulturelles Wissen usw.) meint.



schaftler usw., so dass die hier erfolgende Konzentration auf die Wissenschaftsforschung im vorliegenden Zusammenhang in vielfacher Hinsicht gerechtfertigt erscheint.<sup>176</sup>

Anschließend erfolgt eine Einführung in einige zentrale Theorien der Wissenschaftsforschung, die auch in der nachfolgenden Untersuchung zur konkreten wissenschaftspolitischen Situation in der Volksrepublik China eine Rolle spielen werden. Dabei soll analog der theoretischen Evolution in den relevanten Forschungsbereichen weitestgehend chronologisch vorgegangen werden. Hierbei wird sich pragmatisch und mit Fokus auf die hier relevanten Fragestellungen auf die jüngere Entwicklung der einschlägigen Forschungsbereiche, insbesondere der Wissenschaftssoziologie, seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts konzentriert. Manche der großen Wissenschaftstheorien, wie z. B. die des ‚Kritischen Rationalismus‘ von Karl Popper, werden hier deshalb keine weitere Vertiefung erfahren, sondern höchstens im Kontext zu hier themenbezogen relevanten Denkmodellen der Wissenschaftsforschung erwähnt werden. Diese anwendungsbezogene Selektion wird durch die Schwerpunktlegung der vorliegenden Arbeit bestimmt. Im Vordergrund stehen somit auch bei der theoretischen Analyse die Faktoren der Sozialstruktur von Wissenschaft in Bezug zum politischen Feld, der Wissenschaftsförderung und entsprechende systemfunktionale Entwicklungen, die in Bezug auf das Gedeihen einer ganzen Nation und der dazugehörigen ideologischen Verknüpfung stehen.

Den Anfang dieses Abschnitts soll hierbei das Gedankenwerk Robert K. Mertons (1910-2003) bilden, das in der fachbezogenen Geschichtsschreibung beispielsweise als Grundstein der Wissenschaftssoziologie bezeichnet wurde.<sup>177</sup>

Die Studien Mertons befassen sich, wie in Folge gezeigt wird, gezielt mit Fragen von Struktur und Funktionalität des Wissenschaftssystems und dabei unter anderem auch konkret mit Problemen von förderungspolitischen Bewertungsmechanismen (d. h. der Begutachtung bzw. in Englisch dem *peer review*). Die darin aufgestellten ethisch-positivistischen Thesen spielen auch eine maßgebliche Rolle im hier thematisierten Untersuchungsgegenstand nationaler Wissenschaftspolitik, denn sie zeichnen vor, wie Wissenschaft gestaltet sein sollte, um sich im effektivsten Sinne entfalten zu können.

#### 2.2.1.2. Auf Mertons Spuren: Die strukturfunktionalistische Wissenschaftssoziologie

Den historischen Kontext und wohl auch den Antrieb für Mertons Annäherung an die Verbindung von Wissenschaft und Gesellschaft bzw. Politik stellten das Zeitalter des europäischen Totalitarismus und die Instrumenta-

---

<sup>176</sup> Diese Begriffsverwendung findet u. a. auch ihre Bestätigung in jüngeren Arbeiten des Fachgebiets, wie der von Stefan Hornbostel zum Entstehen und der Anwendung von Wissenschaftsindikatoren. Diese geht in ihrer Einleitung ebenfalls auf die Entwicklung der Wissenschaftsforschung (mit entsprechender terminologischen Genese und der dazugehörigen Verbindung zur Forschung sowie Praxis des wissenschaftspolitischen Bereichs) ein. Hierzu vgl.: Hornbostel, Stefan: Wissenschaftsindikatoren – Bewertungen in der Wissenschaft, Opladen 1997, S. 9 ff.

<sup>177</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 12, oder auch Hornbostel 1997, S. 9.

lisierung von Wissenschaft durch das deutsche Nazi-Regime dar.<sup>178</sup> Die Fragen, denen sich Merton vor diesem Hintergrund widmete, zielten auf die Ergründung und Fixierung sozialer Normen und Regeln von Wissenschaft ab, die es in jener Zeit mehr denn je zu postulieren notwendig erschien.<sup>179</sup> Dazu gehörten auch die besonderen sozialen und kulturellen Rahmenbedingungen, die die Basisvoraussetzungen für wissenschaftliche Aktivität und deren Erzeugung gesicherten Wissens bilden.<sup>180</sup> Eine zentrale Fragestellung Mertons lautete, wie die Verhaltensweisen eines gesellschaftlichen Systems gestaltet sein müssten, damit ideales wissenschaftliches Wissen entstehen konnte.<sup>181</sup>

Über seinen funktionalistischen Ansatz mit dem Fokus auf Wissenschaft als gesellschaftliche Institution gelangte Merton zur allgemeinen Frage ‚institutioneller Imperative‘ als Voraussetzungen für das Funktionieren der Institutionsform Wissenschaft. Diese Imperative beinhalten seiner Ansicht nach innerhalb eines sozialen Gefüges unter anderem verbindliche Verhaltensformen, d. h. eine Art moralische Übereinkunft unter den Mitgliedern einer Gesellschaft. Im Falle der Wissenschaft sollten demnach alle Wissenschaftler als Vertreter dieser sozialen Institution einem Verhaltenskodex folgen, den Merton *wissenschaftlichen Ethos* nannte.<sup>182</sup> Dieses Ethos umfasst den „[...] gefühlsmäßig abgestimmte[n] Komplex von Werten und Normen, der für den Wissenschaftler als bindend betrachtet wird.“<sup>183</sup> Das wissenschaftliche Ethos sei so zwar nirgends direkt kodifiziert, manifestiere sich aber in schriftlicher Form beispielsweise in entrüsteten Stellungnahmen ihrer Vertreter über wissenschaftliches Fehlverhalten als konkrete Fälle von Verletzungen der moralischen Norm (wie z. B. Betrug, Plagiate, Verletzungen des Rechts geistigen Eigentums etc.).

Die institutionellen Imperative oder Charakteristika von Wissenschaft als eine theoretische Hauptsäule Mertons lieferten aus soziologischer Sicht die Erklärung für die Differenz (und gewissermaßen Überlegenheit) von wissenschaftlichem Wissen gegenüber anderen Formen von Wissen.<sup>184</sup> Ihre zentralen Bestandteile lauten wie folgt:

1. ‚Universalismus‘ der Wissenschaft steht für die Objektivität und Ursprungsneutralität der Bewertungsmaßstäbe wissenschaftlichen Wissens, die ausschließlich auf empirische Prüfung und die Übereinstimmung bereits gesicherten Wissens beruhen. Die Persönlichkeit der Urheber wissenschaftlicher Erkenntnisse, ihre Herkunft, kulturelle, soziale, religiöse Gruppenzugehörigkeit etc. dürfen bei der Qualitätsprüfung keinerlei Rolle spielen.<sup>185</sup>

---

<sup>178</sup> Vgl. Merton, Robert K.: *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*, Storer, N. (Hrsg.), Chicago/London: University of Chicago Press, 1973; erstmals erschienen in: *Philosophy of Science* 5, 1938, S. 321-337. Zur Stellungnahme Mertons zur Rolle der Wissenschaft im deutschen Nationalismus im Vergleich zu demokratischen Systemen vgl. z. B. Weingart 2003, S. 19 und S. 143.

<sup>179</sup> Hierzu vgl. auch Hornbostel 1997, S. 322: „Die erste Etappe [der Wissenschaftsforschung; A. d. V.], von einem aufklärerischen Impuls getragen und dann in der Abwehrhaltung gegenüber einer fremdgesteuerten Wissenschaft, wie sie Faschismus und Stalinismus hervorbrachten, profiliert, ist denn auch wesentlich durch ihr normatives Element gekennzeichnet, dem Versuch, nach innen Standards zu setzen und nach außen zu dokumentieren, daß eine solch autonome normativ integrierte Wissenschaftlergemeinschaft der beste Garant für Fortschritt und Wohlfahrt ist.“

<sup>180</sup> Siehe Weingart 2003, S. 15.

<sup>181</sup> Vgl. Merton, Robert K.: „Wissenschaft und demokratische Sozialstruktur“, in: Weingart, Peter (Hrsg.): *Wissenschaftssoziologie 1. Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß*, Frankfurt am Main: Athenäum Fischer, 1972, S. 45-59.

<sup>182</sup> Vgl. Merton 1972.

<sup>183</sup> Merton 1972, S. 46.

<sup>184</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 16.

2. ‚Kommunismus‘ der Wissenschaft bedeutet nach Merton, dass die Produkte wissenschaftlicher Tätigkeit der Gesellschaft zugutekommen sollten und geistiges Eigentum sich entsprechend vorwiegend auf den Anspruch der Anerkennung und Würdigung der einzelnen Wissenschaftler für ihre jeweiligen Leistungen beschränkt.<sup>186</sup>
3. ‚Uneigennützigkeit‘ steht bei Merton für die besonders eng mit dem moralischen Ehrenkodex der Wissenschaftler und der öffentlichen Prüfbarkeit wissenschaftlichen Wissens verknüpfte Eigenschaft, die Wissenschaftler einerseits zu einer Haltung bescheidener Distinguiertheit veranlasst und andererseits von der Versuchung zu Normverstößen abhält. In anderen Worten handelt es sich hier um die idealisierte Motivation der Akteure, durch ihren Beitrag sozusagen ‚im Dienste der Wissenschaft‘ das allgemeine Wissen zu erweitern.<sup>187</sup>
4. ‚Organisierter Skeptizismus‘ ist gleichermaßen methodologisches Grundprinzip zur Erlangung eines jeglichen wissenschaftlichen Schlussurteils wie institutionelles Imperativ bei der Prüfung nach ausschließlich empirischen und logischen Kriterien.<sup>188</sup>

Die in Mertons Arbeiten angesprochenen konstitutiven Teilbereiche von Wissenschaft werden in ihrer Struktur bis heute berücksichtigt, auch wenn Mertons Gesamtwerk spätestens seit dem nächsten zentralen Meilenstein in der Wissenschaftssoziologie, dem noch näher auszuführenden Werk Thomas S. Kuhns (1922-1996)<sup>189</sup> im Allgemeinen als überholte idealisierende Beschreibungen wissenschaftlicher Aktivität gelten. Nichtsdestotrotz verfügen Mertons Theorien aufgrund ihrer Rolle als ersten umfassenden Impuls der wissenschaftssoziologischen Forschung sowie wegen ihrer funktionsanalytischen Ansatzes bis heute über umfangreichen Einfluss.

Weingart konstatierte vor dem Hintergrund der Rezeptionsgeschichte zu Mertons Werk:

„Mertons Ethos ist tatsächlich eine analytische ‚Verdichtung‘ der im Verlauf von dreihundert Jahren entstandenen Verhaltensregeln zu einem Satz institutioneller Normen. Statt das reale, konforme oder abweichende Verhalten von Wissenschaftlern zu beobachten, sieht Merton den Nachweis der Geltung des Ethos unter anderem in den scheinbaren Paradoxien im Verhalten von Wissenschaftlern und den daraus entstehenden psychischen und sozialen Konflikten [...].“<sup>190</sup>

Auch in der wissenschaftspolitischen Praxis schlagen sich die Erkenntnisse Mertons bis heute nieder, führten sie doch z. B. in einigen Ländern sogar zu Kodifizierungen eines wissenschaftlichen Ethos als Grundlage von wissenschaftlichen Begutachtungen und in Abwehr gegen Betrugsvergehen. Ebenso sind nach Weingart auch die von Merton bereits problematisierte Überbewertung des Wettbewerbs und die drohende Geheimhaltung von Forschungsergebnissen heute als Gefahren für das Wissenschaftssystem evident. Entsprechend haben auch nach Weingarts Auffassung Mertons Theorien weitaus mehr kontinuierlich gültige Brisanz aufzuweisen, als in der wissenschaftssoziologischen Forschung nach ihm lange Zeit eingestanden wurde.

---

<sup>186</sup> Vgl. Merton 1972, S. 51-53.

<sup>187</sup> Vgl. Merton 1972, S. 53-54.

<sup>188</sup> Ebenda, S. 55.

<sup>189</sup> Vgl. Kuhn 1973.

<sup>190</sup> Weingart 2003, S. 18-19.

Der funktionale Effekt von wissenschaftlichem Ruhm (oder nach Bourdieu seine ‚machtverleihende Kraft‘) besteht darin, dass er weitere Vorteile zu verschaffen vermag, eine Wirkung, die Merton als ‚Matthäus-Effekt‘ bzw. im englischen Original als ‚*Matthew Effect*‘ bezeichnete.<sup>191</sup> Der Matthäus-Effekt bewirke, dass diejenigen Wissenschaftler, die bereits über eine hohe Reputation verfügten oder durch ihre Angehörigkeit zu einer berühmten Institution von deren Reputation profitierten, mehr Beachtung und Anerkennung erhalten, als ihre eigentliche wissenschaftliche Leistung nahelegen würde. Das heißt, die Würdigung ihrer Person verselbständigt sich ab einem gewissen Berühmtheitsgrad und geschieht nicht mehr ausschließlich aufgrund der direkten Bewertung der jeweiligen wissenschaftlichen Arbeiten.

Weingart fasste die Verbindung des Faktors Reputation als symbolisches oder ideelles Kapital mit dem materieller Art wie folgt zusammen: „Reputation bedeutet in der Wissenschaft besondere Glaubwürdigkeit, und Glaubwürdigkeit verschafft besondere Aufmerksamkeit, die sich in die Zuweisung von Ressourcen übersetzen lässt. Diese lassen sich ihrerseits in neue Forschungen und somit in die Produktion neuen Wissens umsetzen usw.“<sup>192</sup>

Beim Matthäus-Effekt handelt es sich um eine weitere Theorie Mertons, die bis heute in der Wissenschaftsforschung verwendet und weitergedacht wird. Trotz ihrer vielfachen empirischen Belegung stellt sie aber natürlich nicht den einzigen Weg zur Steigerung wissenschaftlicher Reputation dar. Nachgewiesenermaßen setzen sich – so Weingart – wirklich herausragende Forschungsergebnisse auch unabhängig von der Reputation ihrer Produzenten durch. Aber der Matthäus-Effekt verstärkte den Einfluss weniger herausragender Arbeiten bereits berühmter wissenschaftlicher Persönlichkeiten oder Vertreter angesehener Institutionen, was sich allein in der Ressourcenverteilung der Wissenschaft bereits beträchtlich auswirkt.<sup>193</sup>

Die Macht der vermeintlichen „grauen Eminenzen“ der Wissenschaft muss dabei nicht ausschließlich an das Alter der Wissenschaftler gebunden sein. Dies zeigt im Folgenden auch das Beispiel der im Durchschnitt jüngeren Auslandsrückkehrer in China.

In diesem Kontext wird bereits seit Mertons Arbeiten der Blick auch auf die Funktionalität des zentralen Instruments der wissenschaftlichen Selbstverwaltung, dem Begutachtungs- oder *peer review*-Prozess, gerichtet. Die formalisierte Begutachtung wissenschaftlicher Arbeiten wird neben der direkten Leistungsanerkennung auch als Vorstufe für Publikationen sowie vor allem als Grundlage für die Fördermittelvergabe noch zu realisierender wissenschaftlicher Vorhaben eingesetzt und fungiert als fachliche Qualitätskontrolle. Das im *peer review* im positiven Fall vergebene ‚Gütesiegel‘ legitimiert in ideeller wie in materieller Weise entsprechend die Entscheidung über Weitergabe von Wissen sowie die Förderung von Personen oder Projekten. Dieser Mechanismus, von Merton der *gatekeeper* zur Wissenschaft genannt, ist damit von ausschlaggebender Bedeutung für das Funktionieren des Wissenschaftssystems und sein möglicher Missbrauch entsprechend eines seiner

---

<sup>191</sup> Vgl. Merton 1973, S. 439 ff.

<sup>192</sup> Weingart 2003, S. 23.

<sup>193</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 24.

größten Risiken. Der Verdacht von Dysfunktionalität bei *peer-review*-Verfahren stößt auf dementsprechend große Empfindsamkeit in der Wissenschaftsgemeinde wie in der Öffentlichkeit.<sup>194</sup>

Die als Fehlfunktion des *peer review* gewerteten teilweise hohen Divergenzen in Gutachterurteilen spiegelten den utopischen Charakter des Ziels egalitärer meritokratischer Kommunikation und Verteilung im Wissenschaftssystem wider. Denn einerseits sei die Voraussetzung des im Idealfall vorhandenen, vollständig identischen fachlichen Wissensstands bei allen Angehörigen eines Fachbereichs unrealistisch und schon deshalb eindeutiger Konsens auch beim *peer review* nicht zu erwarten. Zum anderen ist die individuelle Bewertung von neuen wissenschaftlichen Informationen selbst bei identischer Wissensgrundlage doch an die subjektiven Interpretationen der beurteilenden Personen gebunden. Luhmann hatte in diesem Kontext auf die Funktion der Reputationszuweisung in der Struktur des Wissenschaftssystems hingewiesen. Diese fungiert als Kompensation für eine nicht zu bewältigende Überlastung an Informationen; die an den Ruf von Personen oder Institutionen geknüpfte Auswahl vermeintlich wichtigster Arbeiten eines Fachbereichs resultiere aus der redundanten Präferenz im Belohnungssystem.<sup>195</sup> Weingart schränkt jedoch ein: „Die Gefahr einer Verselbständigung ist immer gegeben, aber im Wissenschaftssystem unterliegt erworbene Reputation immer der möglichen Überprüfung.“<sup>196</sup> Eine derartige Offenheit des Systems zur gegenseitigen Qualitätskontrolle gewährleistet auch die grundsätzliche Stabilität bzw. Kontinuität seiner charakteristischen Strukturen, deren elitäre Prägung durch Reputationszuweisung demnach erneut systeminhärent erscheint.<sup>197</sup>

Die Öffnung der Wissenschaft, gerade noch in ihrer positiven, zur Prüfung freien Facette thematisiert, birgt jedoch auch andere Seiten. Über die lebhaften Wechselbeziehungen zu anderen sozialen Feldern besteht in der Verbindung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft starkes Beeinflussungspotential durch entsprechend partikularistische Interessen. Dies kann ebenfalls eine Störung des Systems im Sinne des Ideals der Produktion und Kommunikation von ‚wahrem‘ oder ‚reinem‘ wissenschaftlichen Wissens bedeuten.<sup>198</sup>

Einschneidende historische Beispiele vehementer ideologisch-politischer Einflussnahme und begünstigender Steuerung bestimmter Wissenschaftsbereiche sind die bereits von R.K. Merton fokussierte Ära des Nationalsozialismus in Deutschland<sup>199</sup> oder die der Sowjetunion.<sup>200</sup> Derartig ausgeprägte Top-down-Eingriffe von Regie-

---

<sup>194</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 25.

<sup>195</sup> Vgl. Luhmann, Niklas: „Die Selbststeuerung der Wissenschaft“, in: ders.: Soziologische Aufklärung, Bd.1, Wiesbaden : VS, Verl. für Sozialwiss., 2005, S. 291-316, hier: S. 297-298.

<sup>196</sup> Weingart 2003, S. 26.

<sup>197</sup> Diese Kontinuität belegte z. B. schon Alfred Lotka (1880-1949) im Jahr 1926 mit seiner Formel, dass sich die Zahl der Autoren, die  $n$  Artikel produzieren, umgekehrt proportional verhält zu  $n^2$  der Gesamtzahl aller produzierenden Autoren („Lotkas Gesetz“). Das Gesetz belegt eine offenbar systemcharakteristische Disproportionalität zwischen einem kleinen Anteil von Wissenschaftlern, die den Großteil von Leistungen (anhand der Zahl ihrer qualitätsgeprüften Publikationen) innerhalb ihres Fachbereichs erbringen. Erkennt man die Anzahl von Publikationen (z. B. aufgrund ihrer Voraussetzung der Qualitätsprüfung) als Leistungsindikator an, und geht entsprechend davon aus, dass die produktivsten Autoren die mit der höchsten Reputation sind, erhält auch der Belohnungsmechanismus der Sozialstruktur des Wissenschaftssystems seine Rechtfertigung. Zur Weiterentwicklung des Lotka-Gesetzes vgl. de Solla Price, Derek J.: Little science, big science, New York: Columbia University Press, 1963, S. 42-48.

<sup>198</sup> Vgl. Bourdieu 1998b, S. 30.

<sup>199</sup> Vgl. Merton 1973.

<sup>200</sup> Vgl. z. B. Weingart 2003, S. 29, oder Stehr 2003, S. 95. Allgemein zur sektoralen Vermischung von Wissenschaft und Politik (sowie auch der Wirtschaft) siehe beispielsweise auch Peter Weingart: „The Scientific Power Elite – a Chimera: The De-Institutionalization and Politization of Science“, in: Elias, Norbert / Martins, Herminio / Whitley, Richard (Hrsg.): Scientific establishments and hierarchies, Yearbook Sociology of the Sciences, Dordrecht: Reidel, 1982, S. 71-87.

rungsseite in die wissenschaftliche Arbeit verzerrten in starkem Umfang den strukturierten Kommunikationsprozess von Wissenschaft. Wissenschaft wurde hier instrumentalisiert, um beispielsweise Ideologien zu untermauern oder um über bestimmte wissenschaftliche Leistungen und darauf basierendem wirtschaftlichen Wachstum Herrschaft zu legitimieren. Das Dritte Reich und die Sowjetunion stellen gewaltsame Extrembeispiele für die Wechselwirkung des Strukturfeldes der Wissenschaft mit anderen Feldern dar und belegen die konstitutive Schwäche des Systems gegenüber einem Eindringen von außen. Seine ‚institutionellen Imperative‘ bzw. das rationalistische Grundbild der Struktur des Wissenschaftssystems ist dementsprechend ein theoretischer Idealzustand, der in der wissenschaftlichen Praxis kaum erreichbar bleibt.

Trotz solcher Negativbeispiele kreiste die wissenschaftstheoretische Debatte stets auch um die Frage, ob die Vorstellung eines autarken Feldes der Wissenschaft, in dem Wissen ausschließlich um des Wissens willen geschaffen würde, realisierbar ist oder dies überhaupt sein sollte.<sup>201</sup>

### 2.2.1.3. Thomas Kuhns Thesen und danach: Wissenschaft als Kommunikationssystem

Wie oben verdeutlicht wurde, zeichnete R. K. Merton ein sehr rationalistisches Bild von Wissenschaft, in dem rein wissenschaftsinterne Systemabläufe auf ihre Funktionalität hin beschrieben werden. Sein wissenschaftssoziologischer Ansatz ist damit noch kohärent zu Theorien der Wissenschaftsphilosophie zum Beispiel eines Karl Poppers. Nach Popper entsteht wissenschaftlicher Fortschritt durch die Formulierung von Hypothesen und deren anschließender positiver Bestätigung oder Falsifizierung. Bei Merton wird demgemäß wissenschaftliche Entwicklung durch „[...] universalistische, unvoreingenommene, umfassende und fortwährende Kritik unter Peers“ bewirkt.<sup>202</sup> Bei diesem Bild der Wissenschaft als einem autonomen sozialen Feld werden externe Einflüsse auf die Wissenschaft noch weitestgehend ausgeklammert.

Thomas Kuhns Arbeit „Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen“ erhielt seit seiner Veröffentlichung 1962 vor allem deswegen so viel Aufmerksamkeit, weil ihr Inhalt erstmals einen deutlichen Gegensatz bildete zu den ‚institutionalistischen Wissenschaftstheorien‘ Mertons und ähnlichen Auffassungen, die ausschließlich systeminhärente Funktionsabläufe von Wissenschaft vorsahen.<sup>203</sup>

Kuhns Ansatz besagt, dass wissenschaftlicher Fortschritt nicht nach dem Prinzip kumulativer Entwicklung erfolgt, wie es die Theorien Poppers und Mertons nahelegen, sondern sich vielmehr aus einer Aufeinanderfolge wissenschaftlicher Revolutionen konstituiert. Diese revolutionären Umwälzungen sind die zwangsläufigen Kulminationen nach einer vorhergehenden wachsenden Anzahl von Forschungsergebnissen ‚normaler Wissen-

---

<sup>201</sup> Ähnlich fasst es auch P. Weingart zusammen: „Aus soziologischer Sicht war diese Grenzziehung [zwischen Wissenschaftstheorie bzw. -philosophie und Wissenschaftssoziologie] unsinnig, da die Wissenschaft selbstverständlich Teil der Gesellschaft und wissenschaftliches Wissen, ungeachtet seiner Spezifität, ein soziales Produkt ist. Mit der Polarität wurde aber noch ein anderer Aspekt transportiert: Die Frage, ob die Wissenschaft autonom sei oder gesellschaftlichen Einflüssen (gar politischer Steuerung) unterliege. Sie stand für lange Zeit im Zentrum der wissenschaftssoziologischen Forschung.“ (Weingart 2003, S. 42)

<sup>202</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 41.

<sup>203</sup> Vgl. Kuhn 1973.

schaft'. Diese münden schließlich in der Widerlegung des bisherigen Status quo der Erkenntnisse eines Fachgebiets. Als Folge wird das gültige ‚Paradigma‘, wie es bei Kuhn heißt, gegen ein Neues eingetauscht. Kuhn drückt es u. a. wie folgt aus: „[...] die wissenschaftliche Revolution [ist] eine Verschiebung des Begriffsnetzes [...], durch welches die Wissenschaftler die Welt betrachten.“<sup>204</sup> Ein wichtiger soziologischer Aspekt dieser Theorie ist die These, dass ein solcher Paradigmenwechsel oft einhergeht mit dem Übergang von einer Wissenschaftlergeneration zur nächsten und einer so ermöglichten Verschiebung des Machtmonopols vom Etablissement zum Nachwuchs.

Das jeweils gültige Paradigma Kuhns wirkt sich (alternativ zu Mertons Ethik) ebenfalls handlungsanleitend und strukturbildend auf die erkenntnisorientierte Arbeit der jeweiligen Kommunikationsgemeinschaft bzw. der *scientific community* aus. In dem neuen Bild der ‚Paradigmengruppen‘ entstand somit erstmals die Verknüpfung der Sozialstruktur von Wissenschaft und ihren Inhalten bzw. von wissenschaftlicher Kommunikation (mit ihren spezifischen Charakteristiken) und dem auf Handlung basierenden Fortschritt.<sup>205</sup>

Dementsprechend erfolgte, wie Peter Weingart erläuterte, die Verbindung der zwei zentralen soziologischen Mechanismen Sozialisation und Institutionalisierung als Grundlage für die Kohärenz sozialer und kognitiver Strukturen der Wissenschaft. Dabei werde das jeweilige Paradigma einer fachlichen *community* durch Sozialisation in Form von Ausbildung, Lehrbüchern usw. vermittelt sowie über die Gründung von Lehrstühlen, Fakultäten, Zeitschriften usw. institutionalisiert.<sup>206</sup>

Mit Kuhn war somit eine Verschiebung in den wissenschaftssoziologischen Fragestellungen erfolgt, indem fortan verstärkt die Wechselwirkungen von Gesellschaft und Wissenschaft betrachtet wurden. Dazu gehörten nicht nur die sozialen Auswirkungen auf den wissenschaftlichen Fortschritt, sondern insbesondere in jüngeren Betrachtungen die Frage, wie und im welchen Umfang sich wissenschaftliche Entwicklung wiederum auf eine Gesellschaft auswirken kann.

Die wissenschaftssoziologische Debatte spaltete sich Weingart zufolge an diesem Punkt in einen institutionalistischen und in einen ‚radikal‘ wissenschaftssoziologischen Zweig als so genanntes ‚*Strong Program*‘. Bei Letzterem richtete sich der Blick auf die interessengeleiteten Einflüsse der Gesellschaft auf die Wissenschaft.<sup>207</sup>

Der institutionalistische Ansatz widmete sich dagegen vorwiegend der Genesis sowie der Institutionalisierung von wissenschaftlichen Spezialgebieten bzw. von *scientific communities* von einer kleinen ‚Paradigmengruppe‘ zu einem umfangreichen Kommunikationsnetzwerk. Diese neuen Gruppen oder ‚Cluster‘ werden sich ihrer Gruppenidentität zunehmend bewusst und drücken diese durch eine begriffliche Abgrenzung zu anderen Fachgebieten und anschließend durch eine weiter verfestigende Institutionalisierung des neuen Spezialgebiets ein,

---

<sup>204</sup> Kuhn 1973, S. 115.

<sup>205</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 44. Anmerkung der Verfasserin: Dieser künftig als *cognitive sociology of science* bezeichnete Zweig der Wissenschaftssoziologie steht, wie Weingart hier angibt, auch für den Ansatz zur Überwindung der Grenze zwischen Wissenschaftssoziologie und -philosophie, wie sie die Wissenschaftsforschung später noch intensivierter verfolgen sollte.

<sup>206</sup> Zitat siehe ebenda.

<sup>207</sup> Weingart 2003, S. 45.

die sich z. B. in neuen Instituts- oder Fachzeitschriftsgründungen und fachspezifischen Konferenzen manifestiert.<sup>208</sup>

Dieser institutionalistische Ansatz der Wissenschaftssoziologie steht also für die Relevanz der Sozialstrukturen des wissenschaftlichen Feldes und dem durch die Wechselwirkungen der Akteure aktivierbaren Potentials. Dies betrifft sowohl die wissenschaftsinhärente Entwicklung wie auch ihre Wechselwirkungen mit anderen sozialen Feldern, beispielsweise um Unterstützung für ihre Sache gewinnen zu können.

Auch Pierre Bourdieu kam im Hinblick auf das Feld der Wissenschaft zu einem mit Kuhn vergleichbaren Schluss, dass wissenschaftliche Entwicklung auf ‚permanenten Revolutionen‘ basiert, die von einer neuen Gemeinde eines Spezialgebiets gegenüber den etablierten bzw. ‚orthodoxen‘ Vertretern einer Fachrichtung getragen werden. Bei Bourdieu wurde diesbezüglich ebenfalls klar zwischen der feldinternen Kommunikation (unter den Sub-Feldern) als ‚autonomen‘ Pol sowie dem extern ausgerichteten Austausch mit anderen sozialen Feldern wie der Politik oder der Wirtschaft als ‚heteronomen‘ Pol des Feldes differenziert.<sup>209</sup> Gleichzeitig betonte er jedoch die Untrennbarkeit dieser Zweifaltigkeit als besonderes Merkmal der Wissenschaft. Bourdieu verbindet damit im Grunde den idealistischen wissenschaftssoziologischen Ansatz ausschließlich wissenschaftsinhärenter Interessen und ihrer immanenten Logik mit der These ausschließlich sozialstrukturell bedingter Autoritäts- und Konkurrenzkämpfe auf der anderen Seite.<sup>210</sup>

Die Konkurrenzkämpfe des wissenschaftlichen Feldes sind laut Bourdieu als feldspezifische Verhaltensmuster und -kodexe besonders durch die Einwirkungen des Habitus geprägt (anstelle z. B. des von Merton idealistisch postulierten ‚wissenschaftlichen Ethos‘).

Über Bourdieus These der Übersetzbarkeit von materiellem in symbolisches Kapital schließt sich auch die Lücke zwischen den vermeintlichen Widersprüchen von Machtkämpfen und wissenschaftsimmanenten Interessen: Beide Motive seien unlöslich miteinander verknüpft, denn wissenschaftliche Leistung setzte sich in Reputation um, Anerkennung in der Fachwelt ver helfe in Folge zu mehr materiellen Ressourcen und sozialstruktureller Macht, die sich wiederum (z. B. aufgrund besserer Ausstattung) in noch größere wissenschaftliche Erfolge verwandeln ließe.<sup>211</sup>

Diese allgemeineren theoretischen Überlegungen Bourdieus stehen im Einklang sowohl mit Mertons Ansatz des *Matthew Effect* als auch mit späteren Theorien wie dem vom ‚Glaubwürdigkeitszyklus‘ bei Bruno Latour und Steven Woolgar.<sup>212</sup> Die Qualitätsprüfung der Glaubwürdigkeit bildet dabei den Angelpunkt. Demnach kann sich bei der wissenschaftlichen Reputationssteigerung nicht um eine reine erfolgreiche Nutzung institutionali-

---

<sup>208</sup> Vgl. ebenda, S. 45 ff.

<sup>209</sup> Vgl. über Weingart 2003, S. 48, bei Bourdieu 1998b, sowie derselbe: „The Specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason“, in: Biagioli, Mario (Hrsg.): *The Science Studies Reader*, Routledge: New York [u.a.], 1999, S. 31-50. (Ersterscheinung in: *Social Science Information* 14/6, 1975, S. 19-47.)

<sup>210</sup> Bourdieu 1999, S. 32.

<sup>211</sup> Vgl. ebenda, S. 33 ff., sowie folgendes Zitat ebenda, S. 34: „Scientific authority is thus a particular kind of capital, which can be accumulated, transmitted, and even reconverted into other kinds of capital under certain conditions.“

<sup>212</sup> Vgl. Latour, Bruno / Woolgar, Steve: *Laboratory life: the social construction of scientific facts*, Beverly Hills, Calif. [u.a.]: Sage, 1979.



sierter Machtstrukturen handeln, denn die Qualitätsprüfung der wissenschaftlichen Arbeit unterläge immer wieder erneut den wissenschaftlichen Fachkollegen, deren Urteil nicht kontrollierbar sei.<sup>213</sup>

Angemerkt werden muss hier allerdings in Bezug auf technokratische Machtstrukturen (und damit erneut mit einem vorwegnehmenden Blick auf China), dass es mindestens zwei Voraussetzungen für die Ausgewogenheit zwischen dem extern ausgerichteten und dem wissenschaftsinternen Pol nach Bourdieu bzw. kurz der Glaubwürdigkeitszyklus-These gibt: 1. der Sicherung eines zumindest für die interne Kommunikation relativ autonomen wissenschaftlichen Feldes einerseits und 2. andererseits die Fortsetzung wissenschaftlicher Aktivität nach der durch Reputation erfolgten Erlangung institutioneller Macht. In China wird, wie später noch im Kontext der Darstellung nachvollzogen werden kann, die wissenschaftliche Karriere dagegen oft durch die politische absorbiert und so einerseits der wissenschaftlichen Überprüfbarkeit entzogen und andererseits auch damit Wissenschaftlichkeit für durch Machtpositionen ausgehende Entscheidungen nicht hinreichend sichergestellt.

Für den allgemeinen Prozess wissenschaftlichen Fortschritts bietet diese soziologische Analyse der Kommunikationsstrukturen wissenschaftlicher Spezialgebiete demnach vor allem die folgende Einsicht: Wirkliche Innovativität hängt neben den unverzichtbaren herausragenden Wissenschaftlern auch stark von reibungslosen, institutionellen Kommunikationsabläufen innerhalb der jeweiligen *scientific communities* ab.

Der Ansatz von Richard Whitley<sup>214</sup> widmet sich in diesem Kontext weitergehend den im Detail unterschiedlichen Ausprägungen von sozialer und intellektueller Organisation zwischen verschiedenen Fachdisziplinen, auch als ‚Wissenschaftskulturen‘ bezeichnet. Das Wesen dieser unterschiedlichen Variationen sei vor allem von der jeweils unterschiedlichen Gewichtung zweier inhärenter Merkmale ihrer Strukturen abhängig: 1. der Interdependenz der Mitglieder einer *scientific community* untereinander (*task interdependence*) sowie 2. der Aufgabenunsicherheit (*task uncertainty*).

Der Grad der ‚Aufgabenunsicherheit‘ einer *scientific community* steht für die Möglichkeit, ihre Aufgabenstellungen nach eigenen, wissenschaftsimmanenten Zielsetzungen zu identifizieren. Er bildet eine wichtige Grundlage für innovative Leistung auf dem jeweiligen Forschungsgebiet. Das heißt, je mehr (eigene) intellektuelle Kontrolle über das Erkenntnisinteresse und die entsprechende, durch Forschungsarbeit realisierte Umsetzung in einer *scientific community* vorhanden ist, umso geringer ist die ‚Aufgabenunsicherheit‘ bzw. umso höher ist ihre Innovativität.<sup>215</sup>

Die Thesen Whitleys verweisen ebenfalls auf die Widersprüche zwischen externer Kontrolle und effektiver Aufgabensicherheit der wissenschaftlichen Gemeinde(n).

Ein in der Wissenschaftssoziologie darüber hinaus breit rezipierter und für ihre weitere Entwicklung einflussreicher Ansatz ist in den so genannten Laborstudien enthalten, wie sie insbesondere Karin Knorr-Cetina einlei-

---

<sup>213</sup> Vgl. Latour / Woolgar, z.B. S. 213-214.

<sup>214</sup> Vgl. Whitley, Richard: *The intellectual and social organisation of the sciences*, Oxford: Clarendon Press, 1984; siehe auch: Weingart 2003, S. 50.

<sup>215</sup> Vgl. Whitley, S. 148, sowie hierzu Weingart 2003, S. 51-52.

tete.<sup>216</sup> Diese Untersuchungen stellten den Versuch dar, sich der Struktur und sozialen Interaktion von Wissenschaft auf der kleinsten Mikroebene, in der analytischen Beobachtung der *sub-cluster* der Wissenschaftsgemeinde, der Arbeitsgruppe im Forschungslabor, empirisch anzunähern. Knorr-Cetinas konstruktivistischer bzw. – wie sie ihn selbst bezeichnete – anthropologischer Ansatz führte zu seinerzeit erstaunlichen Ergebnissen alltäglicher, hierarchisch-geprägter Sozialordnungen und hiervon sowie von individuell-interpretativen Entscheidungsstufen geprägten Arbeitsweisen im Forschungslabor. Diese stellten die Besonderheit der Entstehung und damit auch des Wesens von wissenschaftlichem Wissen im Vergleich zu anderen Wissensformen deutlich in Frage. Die Forschungsprozesse schienen in der Praxis kaum durch ihren Gegenstand oder durch allgemeingültige wissenschaftliche Regeln bzw. einen übergeordneten Berufsethos des Forschers determiniert. Stattdessen übten mikrosozialstrukturelle, situativ-kontingente und keinesfalls universale Faktoren auf die Forschungsarbeit viel größeren Einfluss aus, als zuvor allgemein angenommen.<sup>217</sup>

Der entsprechend kritisierte ‚Internalismus‘ der Laborstudien, d. h. die Fokussierung auf die Vorgänge ausschließlich im Forschungslabor, scheint zudem durch Knorr-Cetinas Konzept der ‚transwissenschaftlichen Felder‘ bereits beantwortet. Das Bild der transwissenschaftlichen Felder bezieht sich auf die Verbindungen des Labors mit anderen sozialen Strukturfeldern, wie (wissenschafts-)politischen Einrichtungen, der Industrie, dem Arbeitsmarkt usw., die zum Beispiel durch die finanzielle Abhängigkeit die Entscheidungen im Mikrofeld des Labors beeinflussen können. Dabei läge in eben der bei Knorr-Cetina beschriebenen, in anderen sozialen Bereichen offenbar in ihrem detaillierten praktischen Ablauf so ähnlichen Form und Wesen von Wissenschaft letztendlich der Schlüssel für ihre transsoziale Funktionalisierung.<sup>218</sup>

Die Diskursanalyse wiederum fokussiert in ihren Beschreibungen direkt auf die interpretativen Mittel und Ausdrucksformen wissenschaftlicher Berichterstattung, wie sie von Wissenschaftlern in unterschiedlichen sozialen Kontexten (und der These nach also durch diese geprägt) gebraucht werden.<sup>219</sup> Die Berücksichtigung der Unerfüllbarkeit rein objektivistischer Darstellungsweisen in der Wissenschaft (ohne Trennung von Natur- sowie Sozial- und Geisteswissenschaften) und dementsprechende Beachtung der Risiken interpretativer Beschreibungen steht für eine weitere späte Berechtigung der Ermahnungen Max Webers zu wissenschaftlicher Werturteilsfreiheit<sup>220</sup>, die früher oft als alleiniges Problem der Humanwissenschaften gewertet wurde.

Die Ergebnisse solcher mikrosoziologischen empirischen Untersuchungen der Laborstudien und dabei auch der Diskursanalyse als Instrument zur Erhellung der kommunikativen Übergangsbereiche scheinen also im deutlichen Kontrast zur Vorstellung bzw. zum Mythos der ortunabhängigen und objektivistischen Sprache der Naturwissenschaften zu stehen.

Diese Interpretationsweise wirkt auf den ersten Blick auch als Gegensatz zu hier später ebenfalls zu vertiefenden Ansätzen, insbesondere den G. Droris und J. Meyers, die die universalistische Autorität von Wissenschaft

---

<sup>216</sup> Vgl. Knorr-Cetina, Karin: Die Fabrikation von Erkenntnis – Zur Anthropologie der Naturwissenschaft, Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1981; als weiterer zentraler Beitrag zu den Laborstudien gilt die Arbeit Bruno Latours, „Give Me a Laboratory and I will Raise the World“, in: Knorr-Cetina/Mulkay 1983.

<sup>217</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 69-82.

<sup>218</sup> Vgl. Knorr-Cetina 1981, S. 272.

<sup>219</sup> Vgl. Knorr-Cetina 1981, v. a. S. 175 ff. sowie in Bezug auf die Aufhebung der Unterscheidung von Natur- und Geistes- bzw. Sozialwissenschaften S. 264.

<sup>220</sup> Vgl. im Text, S. 63.

zum Mittelpunkt haben. Wie noch deutlich wird, basieren solche Thesen aber explizit auf der institutionellen Konstitution und deren expansiven Tendenzen von Wissenschaft, und nicht auf die Alltäglichkeit und soziale Interdependenz auf der Mikroebene. Es ist de facto – nach letzterem Modell – sogar insbesondere die Mythologisierung der Institution Wissenschaft, die sie trotz ihrer womöglich desillusionierenden mikrosoziologischen Realität über ihre universalistische Ausstrahlung verfügen lässt.

Knorr-Cetinas Konzept der transwissenschaftlichen Felder weist wiederum auch deutliche Entsprechungen zur Feldtheorie von Bourdieu auf.<sup>221</sup> Die Transformierbarkeit von symbolischem und materiellem Kapital als theoretischer Aspekt der zugehörigen Thesen Bourdieus scheint jedoch eine Möglichkeit darzustellen, um die Erklärungslücke zwischen feldinterner Forschungsarbeit und dem Prozess von Festigung und Institutionalisierung wissenschaftlichen Wissens als fehlendes Bindeglied schließen zu können. Entsprechend wird der kommunikative Austausch zwischen Wissenschaftlern nicht nur in symbolisches Kapital, das heißt insbesondere in Reputation, umgesetzt, sondern diese wird umgewandelt in entsprechend vergütete Positionen und Fördergelder. Letzteres, materielles Kapital ist wiederum Grundlage einer Stärkung der zugehörigen Infrastruktur und einer damit einhergehenden Institutionalisierung des jeweiligen Forschungszweigs.

Dieses Prinzip ist bei Latour und Callon ebenfalls im oben erwähnten Glaubwürdigkeitszyklus<sup>222</sup> aufgegriffen. Das Modell des wissenschaftlichen Feldes wurde außerdem von diesen Autoren in zugespitzter Form für ihre *Actor-Network-Theory* (ANT) weitergeführt.<sup>223</sup> Nach ANT wird die erfolgreiche Arbeit von Wissenschaftlern, die Herstellung anerkannten wissenschaftlichen Wissens und die dadurch für die Akteure resultierende Reputation nicht durch die Partikularität dieser Wissensform und seiner Überzeugungskraft bestimmt. Vielmehr wird sie abhängig gemacht vom gelungenen, für seine Zwecke effektiven Umgang mit den im Netzwerksystem verfügbaren Objekten, die ebenfalls sozialer, technischer oder natürlicher Art sein können.

Aus Weingarts Sicht wird die ANT aus ihrer mikrosoziologischen Perspektive (z. B. anhand Latours Fallstudie zu Pasteurs Schafsppestbekämpfung) eher als die Laborstudien dem komplexen sozialen Umfeld und dessen möglichen Einflussnahme beispielsweise von politischer Seite auf den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn gerecht.<sup>224</sup> Jedoch fehlt es auch diesem Ansatz mikrostruktureller Systemanalyse an größerer, situations- und ortsübergreifender Generalisierbarkeit und die Einbettung in die von außen Einfluss ausübende Umwelt. Wissenschaftstheoretische Aussagen über den Sonderstatus wissenschaftlichen Wissens werden über die Konstruktivitätsanalyse seiner Entstehung negiert, anstatt dass ein Brückenschlag zwischen diesen vermeintlich paradoxen Positionen erfolgt.

Im Kontext der an dieser Stelle der wissenschaftssoziologischen Diskussion stagnierenden Debatte hatte sich Niklas Luhmann schließlich an die komplexe Frage nach den ‚strukturellen Kopplungen‘ des Wissenschaftssystems mit anderen Teilsystemen der Gesellschaft‘ herangewagt. Dabei hob er plausibel den Widerspruch der

---

<sup>221</sup> Vgl. hierzu auch Weingart 2003, S. 71.

<sup>222</sup> Vgl. im Text S. 72.

<sup>223</sup> Vgl. Callon 1986; Latour 1983; Latour 1988; Latour, Bruno: Der Berliner Schlüssel, Berlin: Akademie Verlag, 1995 (Latour 1995a); Latour, Bruno: Wir sind nie modern gewesen, Berlin: Akademie Verlag (Latour 1995b).

<sup>224</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 74.

bisherigen Forschungsansätze mit der Feststellung auf, dass die Tatsache der Einflussnahme der Gesellschaft auf die Wissenschaft die gleichzeitige Existenz wissenschaftsinhärenter besonderer Gesetzmäßigkeiten nicht in Frage stellen muss.<sup>225</sup> Diese versöhnliche Differenzierung des Wissenschaftssystems betonte dabei erneut dessen ‚soziale Konstruktion‘. Jene unterscheidet sich also strukturell grundsätzlich nicht von anderen sozialen Teilbereichen oder Feldern, trage aber eine entscheidende Besonderheit in sich, die sich laut Luhmann im ‚publikumslosen‘ Charakter wissenschaftlicher Arbeit manifestiere.<sup>226</sup>

In Luhmanns Erklärungsansatz blieben jedoch noch Fragen offen, wenn er analog z. B. zu Merton konstatierte, höchstens seien die Wissenschaftler selbst das Publikum ihres Schaffens. Denn analog zum – in der Wissenschaftsforschung immer deutlicher werdenden – Anteil sozialer Einwirkungen auf die Wissenschaft wird auf der anderen Seite die Rolle von Wissenschaft in der Gesellschaft immer greifbarer. Entsprechende Ansatzmöglichkeiten zur Erfassung dieser Einwirkungen bietet z. B. erneut der Ansatz Bourdieus: Das wissenschaftliche Arbeitsprodukt kann zu materiellem Kapital werden, das auch in anderen sozialen Feldern über Publikum und Wert verfügt.

Diese Sichtweise bestätigte auch eine Arbeit von M. Gibbons u. a. zum Thema ‘New Production of Knowledge’.<sup>227</sup> Darin wurden die tragenden strukturellen Eigenschaften zeitgenössischer wissenschaftlicher Wissenschaftsaktivitäten in industrialisierten Ländern derart beschrieben, dass Wissen zunehmend im Kontext seiner Anwendungen produziert werde. Damit einhergehend wüchsen die (sozialen und politischen) Erwartungen, dass Forschungsförderung direkt zu wirtschaftlichem und sozialem Nutzen für die jeweils Unterstützung bereitstellende Quelle führen werde. Ein eindeutiger Trend sei identifizierbar zu größeren und interdisziplinär zusammengesetzten Forschungsteams, die an fachübergreifenden Forschungsvorhaben arbeiteten. Die beteiligten Wissenschaftler gehörten immer häufiger unterschiedlichen Institutionen an und die Konturen einzelner Projekte und Programme können dementsprechend gegenüber übergreifenden (forschungsstrategischen) Zielen verwischen.

Wie diese verschiedenen Beispiele zeigen, kann die Richtung, die die Wissenschaftsforschung seit Kuhn im Kontrast zur institutionalistischen Schule Mertons eingeschlagen hat, als die mit empirischen Methoden herbeigeführte Bestätigung der sozialen Einflüsse auf das Feld der Wissenschaft zusammengefasst werden. Damit wurde die Trennung der beiden Sphären Wissenschaftssystem und soziale Umwelt aufgehoben und analog auch die der zuvor isoliert voneinander vorangetriebenen Bereiche der Wissenschaftsforschung.<sup>228</sup>

---

<sup>225</sup> Vgl. Luhmann, Niklas: Die Wissenschaft der Gesellschaft, 1. Auflage, Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1990, S. 621 ff., sowie hierzu: Weingart 2003, S. 26.

<sup>226</sup> Vgl. Luhmann 1990, S. 625, siehe hierzu: Weingart, S. 85-86.

<sup>227</sup> Vgl. Gibbons, Michael / Limoges, Camille / Nowotny, Helga / Schwartzman, Simon / Scott, Peter / Trow, Martin: The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies, London: Sage, 1994, S. 3-16.

<sup>228</sup> Vgl. Hornbostel 1997, S. 19: „[...] ist spätestens seit Kuhns zentralem Werk über wissenschaftliche Revolutionen die strikte Trennung zwischen Wissenschaftstheorie, -soziologie, -geschichte, und -psychologie obsolet geworden [...]“.

Dieser Entwicklung entsprechend lässt sich im weiteren Verlauf eine versöhnliche Tendenz zwischen den einst scheinbar unvereinbaren wissenschaftssoziologischen und theoretisch-philosophischen Ansätzen feststellen.<sup>229</sup> Die Widersprüche zwischen den bisherigen Schulen der Wissenschaftssoziologie wurden in Folge weitestgehend aufgehoben.

Methodisch geprägt durch ein Wiederaufleben auch der Meso- und Makroebenenuntersuchungen trat das Wesen der Beziehungen bzw. der Berührungspunkte zwischen dem wissenschaftlichen Feld und anderen sozialen Feldern künftig immer deutlicher in den Vordergrund der wissenschaftsreflexiven Überlegungen.<sup>230</sup>

Wie Weingart erwähnt, stellte die Politik bzw. ihre unmittelbare Schnittstelle zur Wissenschaft – die Wissenschaftspolitik – nunmehr ebenfalls einen in seiner Bedeutung zunehmenden Teilbereich der Wissenschaftsforschung dar. Dieses Analysefeld der Wissenschaftspolitik war dabei besonders geprägt durch die Komplexität der wiederum in sie einbezogenen, interaktiv-verknüpften sozialen Subfelder. Fragestellungen der allgemeinen Wissenschaftsforschung in Bezug auf den Übergangsbereich von Wissenschaft und Politik lauten zum Beispiel: Wie kommt es zur Instrumentalisierung von Wissenschaft durch Politik und was sind wiederum die daraus resultierenden Folgen für die soziale Rolle von Wissenschaft?

Im Zuge der Entwicklung der Wissenschaftsforschung griff auch das Bewusstsein um sich, dass bei der Erfassung der gegenseitigen Wechselwirkungen des wissenschaftlichen mit anderen sozialen Feldern alle Seiten gleichermaßen der Analyse unterzogen werden sollten. Lokal-spezifische, historisch und kulturell bedingte Besonderheiten gesellschaftlicher Strukturen ebenso wie der aktuelle soziale Wandel in seinen globalen wie lokalen Ausformungen waren entsprechend in die wissenschaftsreflexiven Betrachtungen mit einzubeziehen.

Der insgesamt deutlich gewachsene Stellenwert von Wissenschaft in den globalen Gesellschaften (und analog dazu die wissenschaftliche und politische Befassung mit ihr) war eine Charakteristik der allgemeinen sozialen Transformation im Rahmen des Globalisierungsprozesses. Wissenschaft bildete sogar die Grundlage für die zeitgenössische Postulierung einer neuen Gesellschaftsform an sich, die in ihrer idealisierten Modellwirkung und den zugehörigen praktischen Umsetzungsstrategien ebenfalls globale Formen annehmen sollte: der Wissensgesellschaft.

---

<sup>229</sup> Vgl. Latour, Bruno: "One more turn after the social turn", in: Biagioli, Mario (Hrsg.): *The Science Studies Reader*, Routledge: New York (/London), 1999, S. 276-289.

<sup>230</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 87.

## 2.2.2. Wissenschaft und ihre Politik in der globalisierten Wissensgesellschaft

### 2.2.2.1. Allgemeine Theorien zur Wissensgesellschaft als zeitgemäße Gesellschaftsform

„Wie sieht eine Gesellschaft aus, in der wissenschaftliches Wissen seine privilegierte Stellung verloren hat, in der es politisch instrumentalisiert, als Ware gehandelt und den Strategien medialer Kommunikation unterworfen wird? Sieht so die Wissensgesellschaft aus?“<sup>231</sup>

In den Formulierungen dieser Fragen Peter Weingarts spiegelt sich deutlich eine skeptische Sicht der Wissensgesellschaft. Je nach Perspektive sehen die Vorstellungen und Bewertungen der Wissensgesellschaft, die als Gesellschaftsbild das Zeitalter nach dem Kalten Krieg prägen soll, jedoch auch ganz anders aus. Von der Politik oder den – in ihrer wachsenden sozialen Rolle hervorgehobenen – Massenmedien beschrieben, nimmt die Wissensgesellschaft schlagwortartig gebrauchte Merkmale eines ontologischen Idealzustands an. Im Hinblick auf die Wirtschaft stellt Wissensgesellschaft wiederum die – von diesem Standpunkt aus bereits realisierte – Umschreibung der veränderten, wissenschaftsbasierten Inhalte und Produktionsweisen von Ökonomie im Vergleich zum so genannten Industriezeitalter dar.

In Abschnitt 2.2.1 dieser Untersuchung wurde im Kontext der Verbindung von politischer Macht und Wissenschaft bereits auf allgemeine Theorien zum sozial- und wirtschaftsstrukturellen Wandel und der daraus resultierenden Wertesteigerung wissenschaftlichen Wissens auch in der politischen Sphäre eingegangen. Im Folgenden geht es um die real-historische Zuspitzung dieser Tendenzen, wie sie sich im heutigen Verständnis der Entwicklung zur Wissensgesellschaft manifestiert und wie sie die diesbezügliche Forschung reflektiert. Die Verknüpfung von Wissenschaft mit anderen sozialen Feldern wurde in aktuelleren wissenschaftsreflexiven Untersuchungen entsprechend dieser Entwicklung dem neuen Realkontext zugeordnet und damit ergänzt um zeitgenössisch evidente Faktoren, die in der früheren Wissenssoziologie trotz richtungsweisender Annäherungen nicht in dieser Konkretheit antizipierbar waren.<sup>232</sup>

Im folgenden Abschnitt soll zunächst auf der Grundlage des diesbezüglichen wissenschaftlichen Diskurses vertiefter der Frage nachgegangen werden, was die Wissensgesellschaft im Vergleich zu anderen Gesellschaftsformen kennzeichnet. Ihre Relevanz begründet sich daraus, dass die Wissensgesellschaft das tragende Leitmotiv und den Rahmen aller zugehörigen Entwicklungsstrategien der zurzeit propagierten Wissenschaftsideologie der chinesischen Regierung darstellt.

Begriffsprägender ‚Trendsetter‘ mit globalen Einfluss, der vor allem auch die diesbezügliche chinesische Entwicklung tragend mitbestimmt, ist – wie bereits erwähnt und auch von der noch zu besprechenden Arbeit von G.

---

<sup>231</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 14.

<sup>232</sup> Die Vorstellung der wissenschaftlichen Debatte mit den entsprechenden theoretischen Entwürfen zur Relation zwischen Globalisierung, Wissensgesellschaft, Wissenschaftspolitik usw. soll hier zwar wiederum nicht mit dem Anspruch der Vollständigkeit erfolgen. Doch wird versucht, im Zusammenhang dieses Textteils einige zentrale Theorien vorzustellen, die zur Erhellung des hier vorliegenden Themenbereichs als zielführend angesehen werden.

Drori noch hervorzuheben - die Organisation für Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Diese wirkt mit ihren periodischen Konferenzen und Veröffentlichungen von Berichten zu den schlagwortartig funktionalisierten Themenüberschriften *knowledge economy/society*, *knowledge-based economy* sowie zu Innovationssystemen etc. international prägend. 1996 lieferte die OECD in einer ihrer früheren diesbezüglichen Publikationen zum Beispiel folgende kurze Definition von einer *knowledge-based economy*: „[...]economies which are directly based on the production, distribution and use of knowledge and information“.<sup>233</sup> In einer weiteren Publikation dieses Musters zur *‘Innovation in the knowledge economy’* der OECD aus dem Jahr 2004 wird beispielsweise als global gültige Lehrmeinung verbreitet, dass die ‚Notwendigkeit zur Innovation‘ analog dazu wachse, je mehr Innovation zur einzigen Grundlage von Überleben und Gedeihen hochkompetitiver und globalisierter Wirtschaftssysteme werde.

Die Etablierung des Terminus ‚Wissensgesellschaft‘ nahm ebenfalls in den entwickelten Industrienationen ihren Anfang. Im englischsprachigen Diskurs ist wie gesagt hierfür die Bezeichnung der *‘knowledge(-based) economy’*, also der ‚Wissenswirtschaft‘ verbreitet, die infolge von Peter Druckers *‘The Age of Discontinuity’* (1969)<sup>234</sup> weite Verbreitung fand. Im praktischen Gebrauch wird die Wissensgesellschaft im Deutschen der englischen *knowledge economy* weitgehend gleichgesetzt. Nach bestimmten geläufigen Interpretationen insbesondere der hier in den letzten Jahrzehnten richtungsweisenden OECD<sup>235</sup> stellt die *knowledge economy* jedoch nur die Vorstufe einer (vervollständigten, denn alle sozialen Bereiche einbeziehenden) *knowledge society* dar.<sup>236</sup>

Mit der Wissensgesellschaft ist zugleich im evolutionären Sinn der Anbruch einer neuen Epoche als Folge des Industriezeitalters bezeichnet. So etablierten sich der Begriff Wissensgesellschaft und seine englischsprachigen Äquivalenzen inzwischen in der globalen Öffentlichkeit je nach Ort der Anwendung und entsprechend zur jeweiligen lokalen Situation entweder als zeitgenössisches Gesellschaftsbild oder idealisiertes Zukunftsmodell. Daniel Bell nannte in seiner die Thematik prägenden Arbeit aus dem Jahre 1973 folgende Gründe dafür, warum bei der neuen postindustriellen Gesellschaftsform von einer Wissensgesellschaft (*knowledge society*) gesprochen werden kann:

„[...] first, the sources of innovation are increasingly derivative from research and development (and more directly, there is a new relation between science and technology because of the centrality of theoretical knowledge); second, the weight of the society – measured by a larger proportion of Gross National Product and a larger share of employment – is increasingly in the knowledge field.“<sup>237</sup>

Ein aktuelleres Definitionsbeispiel, das im inhaltlichen Vergleich zu Bell zugleich die Entwicklung des diesbezüglichen wissenschaftlichen Diskurses reflektiert, findet sich auch bei Nico Stehr:

<sup>233</sup> Vgl. Organisation for Economic Co-operation and Development: *The Knowledge-Based Economy*, Paris 1996, S. 7.

<sup>234</sup> Vgl. Drucker, Peter: *The age of discontinuity: guidelines to our changing society*, New York: Harper and Row, 1969.

<sup>235</sup> Vgl. insbesondere: OECD 1996.

<sup>236</sup> Zitat siehe Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Centre for educational research and innovation (Hrsg.): *Innovation in the Knowledge Economy: implications for education and learning*, Paris: OECD, 2004, S. 36, und Masuyama, Seiichi / Vandenbrink, Donna / Sōgō Kenkyūjo, Nomura (Hrsg.): *Towards a Knowledge-based Economy: East Asia’s Changing Industrial Geography*, Singapur [u.a.]: Institute of Southeast Asian Studies [u.a.], 2003, S. 5.

<sup>237</sup> Bell, Daniel: *The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting*, New York: Basic Books, 1973, S. 112.

„Wissen, nicht Arbeit und Eigentum, ist zunehmend konstitutiv für gesellschaftliche und ökonomische Aktivitäten. Wissen wird zur Grundlage der Möglichkeit wirtschaftlichen Wachstums und von Wettbewerbsvorteilen der Unternehmen, Nationen und Regionen der Welt. Diese Veränderungen erlauben es von einem Wandel der Industriegesellschaft zur Wissensgesellschaft zu sprechen.“<sup>238</sup>

In diesen Beschreibungen verdichtet sich der enge Zusammenhang zwischen der in der Innovation des Wissensgesellschaftsbegriffs reflektierten sozialen Fokussierung auf die Wissensproduktion (und dabei insbesondere von wissenschaftlichem und technischem Wissen) sowie von wirtschaftlicher Transformation. Der diese Transformation hervorrufende Einfluss wissenschaftlichen Wissens auf die industriellen Produktionstechnologien wurde – wie oben bereits dargestellt – beispielsweise in Habermas Bezeichnung ‚verwissenschaftlichter Technik‘ zu einem frühen Zeitpunkt erkannt.<sup>239</sup>

Was die oben beschriebenen Überlegungen zur Funktionalisierung von Wissenschaft seit Max Weber noch nicht in maßgeblichem Umfang berücksichtigten konnten, sind die transnationalen Einflüsse, die im Zuge der Globalisierung auch die Transformation der innerstaatlichen Sozialstrukturen immer entscheidender mit beeinflussen.

Helga Nowotny beschrieb in einer gemeinsam mit Peter Scott und Michael Gibbons erstellten Arbeit (2001; bzw. deutsch: 2004<sup>240</sup>) die historische Entwicklung zur engen Verknüpfung von Wissenschaft und Gesellschaft im Globalisierungszeitalter. Dies führte ihrer Darstellung zufolge zu dem Ergebnis einer Kombination aus Wissens- und (später noch zu erläuternden) ‚Risikogesellschaft‘, die sie ‚Modus 2-Gesellschaft‘ nannte: Der gesellschaftliche Modernisierungsprozess gelangte in den hochindustrialisierten Staaten des Westens im Vierteljahrhundert nach dem zweiten Weltkrieg zu seinem Höhepunkt. Die Reibungslosigkeit und funktionale Vorhersagbarkeit der in dieser Zeit erfolgenden Transformationen ging einher mit einer Idealisierung ihrer wissenschaftlich-technologischen Basis.<sup>241</sup>

Mit dieser Entwicklung steigerten sich Ansehen wie Förderung der Wissenschaft und der Technik. Die Ölkrise 1973-1975 stellte aus Nowotnys Sicht daraufhin eine zentrale Phase dar, in der die Euphorie zum Thema Wissenschaft und Technik erstmals gedämpft und auch in der Öffentlichkeit und Politik nunmehr Zweifel an der stets positiven, linearen Entwicklung des Modernisierungsprozesses ausgelöst wurden.<sup>242</sup> Gleichzeitig machten sich in diesem Zeitraum die Effekte der Globalisierung immer bemerkbarer und wirkten auch zunehmend auf das Wesen wissenschaftlicher und technischer Wissensproduktion ein.<sup>243</sup>

---

<sup>238</sup> Stehr 2003, S. 234.

<sup>239</sup> Siehe Habermas 1968, S. 79, bzw. im Text vgl. S. 60.

<sup>240</sup> Vgl. Nowotny, Helga / Scott, Peter / Gibbons, Michael: Rethinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty, Cambridge: Polity Press [u.a.], 2001, sowie in dt. Fassung: Nowotny, Helga / Scott, Peter / Gibbons, Michael: Wissenschaft neu denken: Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewissheit, Weilerswist: Velbrück Wiss., 2004.

<sup>241</sup> Nowotny 2004, S. 14-15.

<sup>242</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 15.

<sup>243</sup> Mit dem Fokus auf ICT (Information & Communication Technologies) beschrieben Seiichi Masuyama und Donna Vandebriek beispielsweise die wissenschaftlich-technologische Entwicklung und den Beitrag von ICT zum Innovationspotential sehr ähnlich: „[...] the ICT Revolution increases the efficiency of innovation activities such as research and devel-



Mit ihrer Internationalisierung im Zuge der wirtschaftlichen Globalisierung entzog sich Wissensproduktion dem bisherigen Quasimonopol einer Handvoll westlicher Industrieländer und wurde zum Spielball im global-technologischen Know-how-Austausch.<sup>244</sup>

Als zweite entscheidende Zäsur im Hinblick auf die Ausformung einer neuen, verwissenschaftlichten Gesellschaftsform, die geprägt ist von einem neuartigen Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, nannte auch Nowotny neben der Ölkrise den Zusammenbruch der kommunistischen Regime im Jahre 1989 und das damit eingeleitete Ende des Kalten Krieges. Diesen in ihrer Folge auftretenden globalen Umwälzungen hatte man nicht mit theoretischem Werkzeug vorbauen können und sie erfassten auch den Bereich von Wissenschaft und Technologie. Was sich vorher im Westen bereits angedeutet hatte, verwandelte sich nun unter der Mitwirkung der neuen Kommunikationstechnologien endgültig zu einer lawinenartigen Expansion sowohl von Informationsproduktion als auch von deren Transfer und Pluralisierung. Das urplötzlich verschobene globale Machtgefüge widerlegte in seiner Schlagartigkeit auch alle technokratisch-ideologischen Vorstellungen einer nach wissenschaftlichen Mechanismen plan- und kalkulierbaren Politik, und bildete damit erst den Anfang einer immer komplexeren, unberechenbareren politischen Welt.

Der Kalte Krieg, fuhr Nowotny fort, sei letztendlich 44 Jahre ‚bewaffneter Frieden‘ gewesen. Dieser hätte nicht nur den wissenschaftlichen Fortschritt vorangetrieben, sondern auch den Rahmen für das Wirtschaftswachstum sowie umfassende soziale Bewegungen der westlichen Nationen in der Epoche dargestellt.<sup>245</sup> Das Ende des Kalten Krieges betraf somit auch direkt das wissenschaftliche System: „Die Übereinstimmungen zwischen der Evolution der gesellschaftlichen und politischen Kontexte auf der einen und den intellektuellen Kulturen auf der anderen Seite sind zu schlagend, als daß sie rein zufällig sein könnten.“<sup>246</sup>

In der postindustriellen Zeit würden nunmehr nicht nur überholte Wissensstandards hinterfragt, Linearität und Berechenbarkeit angezweifelt, sondern auch die Grenzen von allem, was man wissenschaftlich oder überhaupt wissen kann.<sup>247</sup>

Nowotny ergänzte das umfassende Resümee dieses wissenschaftlichen Diskurses um die Wissensgesellschaft noch um den Begriff der Risikogesellschaft.<sup>248</sup> Beide Bezeichnungen meinen im Grunde dieselbe Entwicklung wissenschaftsdominierter Gesellschaftsgefüge der Gegenwart, setzen aber andere Schwerpunkte in ihren Analysen.

1. Die Ansätze zum Begriff Wissensgesellschaft legen ihren Akzent primär auf die Beeinflussung der gesellschaftlichen Transformation durch veränderte, ‚postindustrielle‘ Produktionsweisen und der künftigen Gestalt von Gesellschaft im Kontext Wissenschaftsentwicklung- und Technikpolitik. Der sozialanalytische Fokus behandelt nach dieser Kategorisierung vorwiegend die Entstehung neuer Märkte und Transformation sozialer

---

opment and new product development by reducing the time and cost of creating and disseminating knowledge.“ Vgl. Masuyama /Vandenbrink 2003, S. 3.

<sup>244</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 16-17.

<sup>245</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 17-18.

<sup>246</sup> Vgl. ebenda, S. 18.

<sup>247</sup> Vgl. ebenda, S. 18 f.

<sup>248</sup> Zum Begriff der Risikogesellschaft siehe insbesondere: Beck, Ulrich: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Sonderausg., Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1996.

Reproduktion, wobei dem Markt in der neuen Sozialstruktur ein entsprechend erhöhter Stellenwert eingeräumt wird.<sup>249</sup>

Der im Kontext weltweiter Konkurrenz auch im Wissensbereich gesteigerte Kostendruck führe auch zum Outsourcing von (wissenschaftlich-technologischen) Routinetätigkeiten auf einer globalen Basis. Dabei verdichteten sich die Monopolnetzwerke auf dem allgemeinen Wirtschaftsmarkt ebenso wie auf dem mit diesem verknüpften Markt der Wissenserzeugung.<sup>250</sup> Diese Entwicklung von Arbeitsformen einhergehend mit den neuen Kommunikationsbedingungen und der fragmentierenden Umverteilung wirtschaftlicher Produktionsstrukturen im Globalisierungsprozess<sup>251</sup> stellen wichtige Merkmale der Wissensgesellschaft dar: „[...] computer simulation and ICT [Information and Communication Technologies] remove the necessity for research and product development activities can be carried out in close proximity to production activities and the innovation process becomes physically separated from production process.“<sup>252</sup>

Zum Bild der Wissensgesellschaft gehört auch eine allmähliche Auflösung der Grenzen zwischen traditionellen Wissensinstitutionen wie den Universitäten und Forschungsinstituten und anderen Organisationsformen. An den Schnittstellen zu den Transferbereichen Wirtschaft oder Politik bilden sich neuartige Wissensinstitutionen, zum Beispiel als Forschungseinheiten innerhalb von Hochtechnologieunternehmen, in Form von industriegeforderten Privatuniversitäten, oder auch als Marktforschungsinstitutionen, Unternehmensberatungen, politischen Think Tanks usw. Ein anderer wichtiger Nebeneffekt sind Errungenschaften im Bereich der Selbstorganisation im Wissenschaftssystem zum Schutz von Qualitätsstandards (beispielsweise durch Internationalisierung der sozialen Kontrolle).<sup>253</sup>

Die Expansion der Wissensinformation und der steigende Pluralismus der institutionellen Formen verwiesen laut Nowotny nicht eindeutig auf eine immer unüberschaubarere und chaotischere Lage der Wissenssysteme allgemein. Dagegen sprächen solche Entwicklungen wie die Zunahme und (internationale) Ausweitung von Mechanismen zur Qualitätskontrolle, Sicherheitsmaßgaben und Gesetzgebungen. Zu deren Entstehung trägt auch die Öffnung des Systems zu anderen sozialen Räumen bei sowie der daraus resultierende Druck von außen, über die Medien und mittelbaren Kanäle, aus Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit.

Kritik an nicht nur wissenschaftsreflexiven und -strukturierenden, sondern auch legitimierenden Maßnahmen der Wissenschaft setze dort an, wo die Gewichtung zwischen diesen verschiedenen Intentionen zu hinterfragen war. Im Vordergrund könne bei tatsächlich aktiven Engagement zur Sicherheits- und Qualitätskontrolle das reale Forschungsergebnis stehen, ebenso sei aber im Spiel mit Medien und Politik auch ein Engagement in Form von öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten mit legitimierenden Funktionen für die Protagonisten möglich,

---

<sup>249</sup> Nowotny 2004, S. 21.

<sup>250</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 27.

<sup>251</sup> Vgl. Masuyama / Vandenbrink, S. 6.

<sup>252</sup> Masuyama / Vandenbrink, S. 4.

<sup>253</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 294-296; s. ebenfalls hierzu: Stehr 2003, S. 174: „Aus diesen Erfahrungen läßt sich fast mit Bestimmtheit ableiten, daß sich die Gesetzgebung in Wissensgesellschaften zunehmend mit der Frage der rechtlichen Kontrolle, der Verwendung und indirekt der Fabrikation des Wissens befassen wird.“

ohne dass dabei konkrete praktische Wirkungen erfolgten (Nowotny erwähnte hier als Beispiel aus Deutschland die Ethikkommission<sup>254</sup>).

Insgesamt ergibt sich aus Nowotnys Darstellung in struktureller Hinsicht – in Fortsetzung der zuletzt dargestellten Tendenzen der Wissenschaftssoziologie, die die Untrennbarkeit von Innen und Außen dieses sozialen Feldes diagnostizierte – die Bestätigung in der Sichtweise der Wissensgesellschaft, deren Verwirklichung mit dem Verlust jeglicher verbleibender Autonomie für das Feld der Wissenschaft gleichsetzbar wird.<sup>256</sup>

2. Gegenüber dieser systemstrukturellen Perspektive der Wissensgesellschaft stellt das Konzept der Risikogesellschaft das soziale Subjekt (Nowotny nannte sie wertend die „Betroffenen“), d. h. den Konsumenten, Bürger, Patienten und Klienten, in den Mittelpunkt. Dabei wird die Trennung zwischen Laien und Experten aufgehoben. Die Risikogesellschaft bildet somit die soziokulturelle Achse in der Analyse der neuen Gesellschaftsstruktur, die nach Nowotny mit ‚Postmoderne‘ oder ‚Postfordismus‘ gleichsetzbar sei. Aus dieser Perspektive hätten die Auswirkungen moderner Technologien nicht nur die tradierten Beschäftigungsmuster des Industriezeitalters aufgelöst, sondern in vielerlei Hinsicht auch die sinngebenden Grundlagen ihres sozialen Gefüges. Damit gemeint sind 1. einerseits Einflussnahmen im persönlichen Bereich, also in Familienstrukturen, zwischenmenschlicher Intimität usw. sowie 2. andererseits Transformationen in regionalen Gemeinschaftsformen (auf urbaner bzw. ländlicher Ebene), des weiteren 3. in soziokultureller Hinsicht kollektive Erfahrungen und Aktivitäten (inklusive des Bezugs eines Identitätsbewusstseins), 4. in politischer Hinsicht die Wirtschaftsplanung und den Wohlfahrtsstaat, sowie schließlich 5. auf nationaler Ebene unterschiedliche historische Erfahrungen.<sup>257</sup>

Das Modell der Risikogesellschaft entstand mit einem Buch Ulrich Becks von 1986.<sup>258</sup> Es reflektiert aus Sicht Helga Nowotnys die Sorgen der Epoche um die bedrohlichen Effekte der anfangs zumeist euphorisch betrachteten sozialen Veränderungen. Dabei stellen insbesondere die Einbußen auf nationaler machtpolitischer Seite und dementsprechende sozialpolitische Einschränkungen einen Problembereich dar, der auf der Suche nach politischen Lösungswegen in der Globalisierungsdebatte bisher aus Sicht von Nowotny nur wenig erfolgreich thematisiert wurde. Effekte des technologischen und industriellen Wandels auf die Gesellschaft könnten in immer geringerem Maße von sozialpolitischen Systemen wie dem traditionellen Wohlfahrtsstaat aufgefangen werden, da im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit in der Globalisierung die hierfür notwendigen Kosten nicht mehr auf einem erträglichen Niveau seien. So würden die Strukturen, innerhalb deren eine derartige sozialpolitische Abfederung vormals hätte erfolgen können, vor allem innerhalb Nationalstaaten und Kulturkreisen, durch die Globalisierung und die Hybridisierung des Umfelds ebenfalls beeinträchtigt.<sup>259</sup>

Das Ausmaß der oben dargestellten Prognosen Jürgen Habermas‘ zur Reduktion nationalpolitischer Gestaltungsmöglichkeiten auf eine passive Kompensationspolitik im Kontext der gesellschaftlichen Verwissenschaftlichung wird somit im Zeitalter der Wissensgesellschaft durch den Faktor der Globalisierung noch um einen

---

<sup>254</sup> Siehe Nowotny 2004, S. 296.

<sup>256</sup> Nowotny 2004, S. 33.

<sup>257</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 20 ff.

<sup>258</sup> Vgl. Beck 1996.

<sup>259</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 23 f.

erheblichen Grad intensiviert.<sup>260</sup> Weitere Gründe für eine wachsende Besorgnis um die Folgen der gesellschaftlichen Transformation sind die Auswirkungen der Technik auf die Umwelt und der unerbittlich voranschreitende Prozess der Industrialisierung, die mit ihren globalen Tendenzen ebenfalls durch wachsende (national-) politische Unkontrollierbarkeit geprägt sind.<sup>261</sup>

Ethische und soziale Streitfragen um Folgeprodukte wissenschaftlicher Erkenntnisse (wie z. B. Verhütungsmittel, Stammzellenforschung, oder auch der Nuklearenergie, Militärforschung) involvieren die Wissenschaft in der öffentlichen Debatte in für ihre Autorität nachteiliger Weise. Der Aspekt ethischer Verantwortung von Wissenschaft wird in diesem Kontext wichtiger denn je.<sup>262</sup>

Die Macht- bzw. Autoritätsgewichtung im neuen System verlagere sich dabei zuungunsten der großen politischen (bzw. falls vorhanden, demokratischen) Institutionen hin zu den subpolitischen Systemen. Die allseits in der Wissens- bzw. Risikogesellschaft angestrebten Werte Fortschritt und Innovation würden in den Sphären von Geschäftswelt oder Technologie angestrebt, nicht in den demokratischen Institutionen der politischen Strukturen, die damit allmählich überflüssig würden.<sup>263</sup>

Helga Nowotny hat in ihrem eigenen Ansatz der Modus 2-Gesellschaft sowie dem Modell einer analog dazu transformierten Modus 2-Wissenschaft die unterschiedlichen Perspektiven von Wissens- und Risikogesellschaft zusammengeführt.<sup>264</sup> Die These Nowotnys et al. zur Gestalt der Modus 2-Gesellschaft lautete in deutlicher Analogie zu Ansätzen von Bourdieu oder Latour verkürzt, dass gleichsam mit anderen sozialen Feldern wie der Politik, der Kultur, dem Markt, auch Wissenschaft und Gesellschaft „[...] zu Arenen der Überschreitung geworden sind, die sich untereinander vermischen und denselben koevolutionären Trends unterworfen sind.“<sup>265</sup> Dementsprechend heterogen ist das Wesen der Wissenschaft der Postmoderne, das gemäß der Komplexität ihrer transsozialen Verknüpfung aus einer theoretisch kaum noch zu erfassenden Vielfalt von Praktiken besteht.<sup>266</sup>

Umgekehrt aber fließe im Sinne des ‚Kontextualisierung‘-Begriffs nach Nowotny auch die Entwicklung der Wissenschaft in die soziale Evolution prägend hinein. Das Ausmaß jener Kontextualisierung ist dabei wiederum abhängig davon, welche Positionen der Mensch in der Wissensproduktion einnehmen kann, z. B. als Anwender, als anvisierter Konsument auf dem Markt oder Adressat der Medien, als Objekt politischer Aktivitäten oder auch als Ursprung wissenschaftlicher Probleme, bzw. ganz grundlegend als Beteiligter in einer wachsenden Zahl von Kommunikations- und Interaktionsprozessen. Die zunehmende Pluralität dieser Möglichkeiten und deren Zuordnung zu den verschiedenen sozialen Feldern stellen das Netzwerk her für die transsoziale Ver-

---

<sup>260</sup> Vgl. im Text, S. 57.

<sup>261</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 24.

<sup>262</sup> Ebenda, S. 26.

<sup>263</sup> Vgl. ebend, S. 25.

<sup>264</sup> Anmerkung d. A.: Bestandteile beider Modelle von Wissens- und Risikogesellschaft sind in der Arbeit von Nowotny u. a. wiederum in ihrem Konzept der Modus 2-Gesellschaft vereinigt. Bei Nowotny wurde noch der dritte geläufige Begriff der Informationsgesellschaft erwähnt, der auf die Auswirkungen der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien auf Dienstleistungsformen fokussiert, vgl. Nowotny 2004, S. 21. Ziel der Differenzierung dieser verschiedenen Begriffe in dieser Untersuchung war die Vorstellung der chronologischen Entwicklung des Diskurses zur Wissensgesellschaft. Im weiteren Untersuchungsverlauf werden die Begriffe Risikogesellschaft und Modus 2-Gesellschaft etc. aus praktischen Gründen jedoch dem Wissensgesellschaft-Diskurs als deren weitere (soziokulturellen) Komponenten subsummiert.

<sup>265</sup> Nowotny 2004, S. 13.

<sup>266</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 285.

flechtung von Wissenschaft und die Verwischung der Grenzen, die auch die Unterscheidung zwischen Experten und Laien allmählich aufhebt.<sup>267</sup>

Im Sinne dieses koevolutionären Bildes der Wissensgesellschaft als in stetiger, sozial übergreifender Entwicklung befindlich, sei die Autorität von Wissen im öffentlichen Umfeld mit einer konstanten Herausforderung konfrontiert, in der sie sich immer wieder auf ein Neues behaupten müsse.

Mit der Globalisierung sind die Dimensionen der Problemstellungen für die Wissenschaft, für die nationale Politik und Wirtschaft durch den harten und an immer mehr Fronten ausgetragenen wirtschaftlichen Wettbewerb noch um ein erhebliches Maß ausgeweitet. Dabei scheint die Rollen- bzw. Machtgewichtung zwischen Wirtschaft und nationaler Staatspolitik aufgrund des Ersatzes nationaler Industrien durch multinationale, die globalen Märkte zunehmend monopolisierende Unternehmensstrukturen noch über den von Habermas beschriebenen Grad<sup>268</sup> hinaus zuungunsten der Politik entwickelt.

Wirtschaft entzieht sich durch ihre transnationale Lokalisierung immer mehr dem einzelstaatlich-politischen Zugriff und nationale Gesetzgebungen stehen unter dem Druck internationalen Anpassungszwangs mit dem Ziel eines reibungslosen globalisierten Handelsverkehrs. Wissenschaft schließlich folgt mit wachsender Tendenz in ihrer Standortsuche ebenfalls den wirtschaftlichen Marktschwerpunkten.

Für die Nationalstaaten der Postmoderne – und dabei nicht mehr nur für die westlichen Länder – scheint die Schaffung einer nationalen Wissensgesellschaft künftig die alleinige Möglichkeit darzustellen, sich im globalisierten Wettbewerb als Nation zu behaupten und so die Wohlfahrt des Staates und auch deren Machtstrukturen langfristig sichern zu können. Dies scheint gewährleistet über die Ermöglichung der wirtschaftlichen Nutzung wissenschaftlicher Ressourcen, einer entsprechenden Modernisierung seiner Forschung und Entwicklungsinfrastruktur und der daraus resultierenden ‚Verwissenschaftlichung‘ der Produktionsmittel eines Staates. Dieses Konzept fand über international zugängliche, Universalität gar anstrebende Quellen wie die OECD und deren Publikationen und andere Aktivitäten umfassende Verbreitung und blieb so keine alleinige Domäne ihrer (westlichen) Ursprungsländer. Die Idee der Wissensgesellschaft war damit fester und in ihrer Relevanz zunehmender Bestandteil der Globalisierung, die weder vor nationalen noch kulturellen Grenzen haltmachte.

Dieser Blick auf das Modell von Wissensgesellschaft sowie weitergehend allgemein auf Wissenschaft im internationalen Kontext des Globalisierungsprozesses soll an dieser Stelle noch weiter verfolgt werden: Samuel P. Huntington beschrieb in seinem ebenso populären wie umstrittenen Werk der Globalisierungsforschung, „Kampf der Kulturen“<sup>269</sup> das westliche Machtmonopol noch als hauptsächlich auf sein wirtschaftliches und militärisches Potential basierend. In Bezug auf die Herausforderung dieser westlichen Dominanz durch andere Kulturkreise (und dabei insbesondere der sinisch geprägten Region) kam Huntington aber ebenfalls bereits auf den Faktor von Wissenschaft bzw. der darauf basierenden Technologien als ein im Wettstreit der Staaten oder Kulturkreise entscheidendes Mittel zu sprechen:

---

<sup>267</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 304.

<sup>268</sup> Vgl. im Text, S. 57.

<sup>269</sup> Huntington, Samuel P.: Kampf der Kulturen: the clash of civilizations: die Neugestaltung der Weltpolitik im 21. Jahrhundert, 6. Auflage, München [u.a.]: Europa Verlag GmbH, 1998.

„Der Westen und Japan beherrschen die fortgeschrittenen Technologie-Industrien praktisch vollständig. Technologien werden aber weitergegeben, und wenn der Westen seine Überlegenheit wahren will, wird er alles in seinen Kräften Stehende tun, um diese Weitergabe möglichst gering zu halten. Dank der vernetzten Welt, die der Westen geschaffen hat, wird jedoch das Verzögern der Verbreitung von Technologie an andere Kulturen zunehmend schwierig werden, um so mehr, als es heute keine einheitliche übermächtige, allen bekannte Bedrohung gibt, wie sie in der Zeit des Kalten Krieges existierte und den Maßnahmen zur Technologiekontrolle wenigstens ein bescheidenes Maß an Effizienz verlieh.“<sup>270</sup>

In dieser Betrachtung fehlt der Blickwinkel auf die Funktionen von Wissenschaft und Technologien im Kontext globalisierter Wirtschaft sowie auch die expansiven Tendenzen globalisierter Wissenschaft an sich. Diese sprechen wiederum ganz maßgeblich gegen eine Kontrolle ihrer Verbreitung entsprechend solcher Abgrenzungsabsichten – auch aus Sicht des zugleich um Wahrung seiner Überlegenheit bemühten – Westens. Huntington hielt jedoch die Position der Technologiekontrolle aufrecht und verlautete entsprechend auch die Zukunftsprognose zur verbleibenden Dominanz des Westens für diese Gebiete wie folgt:

„Alles in allem wird der Westen wohl bis in die ersten Jahrzehnte des 21. Jahrhunderts hinein der mächtigste Kulturkreis bleiben. Danach wird er wahrscheinlich weiterhin eine führende Rolle innehaben, was wissenschaftliches Talent, Forschungs- und Entwicklungspotentiale und zivile und militärische technologische Neuerungen betrifft. Die Kontrolle über die anderen Machtressourcen wird jedoch in zunehmenden Maße auf die Kernstaaten und führenden Ländern nichtwestlicher Kulturkreise übergehen.“<sup>271</sup>

Hier besteht also ein Widerspruch bei Huntington, der Wissenschaft und Technologie zwar einerseits als Grundlage der zeitgenössischen Machtstrukturen identifizierte, andererseits den neben dem Westen verbleibenden Kulturkreisen und zugehörigen Staaten solches Potential (trotz des genannten globalen Technologietransfers und der modernen Kommunikationsbedingungen) für die nähere Zukunft nicht zugestehen wollte. Die Verbindungslinie der graduell wachsenden wissenschaftlichen und technologischen Fähigkeiten einer Nation im Zuge eben der globalen wirtschaftlichen Vernetzung zog Huntington demnach nicht konsequent genug, auch wenn er deren empirische Entwicklung, auch in direktem Bezug auf China und andere asiatische Staaten, an verschiedenen Stellen durchaus zur Kenntnis nahm.<sup>272</sup>

Insbesondere aus den Schlussfolgerungen zur kontroversen Debatte um Huntingtons gewagte Thesen, die dieser auch selbst danach wieder einschränkte, gilt es außerdem festzuhalten: Kulturelle Faktoren spielen im Globalisierungsprozess im friedlichen wie weniger friedlichen Miteinander eine Rolle unter vielen, sie sind nicht alleine richtungweisend. Die Konzepte sowohl von wirtschaftlicher Globalisierung wie von Wissensgesellschaft haben – ähnlich wie in Folge dargestellt auch das Bild der globalisierten Institution Wissenschaft<sup>273</sup> selbst – im Zuge der Globalisierung eine Loslösung von ihren nationalen oder kulturellen Ursprüngen erfahren und konstituieren mit anderen Elementen eine neue Kategorie eines universalen Wertesystems. Auf lokaler Ebene können Wissenschaft, Politik und Kultur somit aufgrund der unterschiedlichen Zuordnung zu regionalen

---

<sup>270</sup> Vgl. Huntington 1998, S. 128.

<sup>271</sup> Huntington 1998, S. 135.

<sup>272</sup> Huntington 1998, S. 355.

<sup>273</sup> Vgl. Drori et al. 2003.

oder universalen Denkkonstrukten über konkurrierende Beziehungen verfügen, wenn es um ihre gesellschaftliche Einflussnahme geht.

Weltweit befinden sich – kulturübergreifend – zahlreiche Nationen im Aufbruch, sich entsprechend derartiger universaler Idealvorstellungen im globalen Wettstreit um Wissenschaft und technologiebasierte Wirtschaftsteigerung zu behaupten. Inwieweit diese Bemühungen im Fall der chinesischen Politik erfolgreich sind oder sein werden und mit welchen Mitteln die chinesische Regierung versucht, sowohl das reale wie das mythologisierte Potential vom Konzept der Wissensgesellschaft und dem Nutzen von Wissenschaft für die staatliche Wohlfahrt auf den verschiedenen Politikebenen umzusetzen, gehört zu den Fragestellungen dieser Untersuchung.

#### 2.2.2.2. Praktische Interaktion und Kooperation von Wissenschaft und Politik

Bevor der Kreis zwischen globalisierter Wissenschaft und lokalpolitischer Funktionalisierung in diesem theoretisch-methodischen Untersuchungsabschnitt geschlossen wird, soll in einer Vorstufe auch das Potential von Wissenschaft auf einer praxisnäheren Politikebene theoretisch beleuchtet werden. Konkret unterliegt dem nächsten Unterkapitel die Frage nach den detaillierten Formen von Kooperations- bzw. Instrumentalisierungsverhältnissen zwischen den sozialen Bereichen Wissenschaft und Politik. Dabei wird deutlich, dass die Beziehungen zwischen beiden Feldern vielfältig sein können sowie dabei durchaus auch – was die Formen der Funktionalisierung betrifft – nicht stets und ausschließlich einseitig als eine Nutznießung wissenschaftlicher Möglichkeiten durch die Politik in Erscheinung treten müssen, sondern durchaus auch mal umgekehrt.

Nico Stehr konstatiert, gerade auch wissenschaftliches Wissen sei in seiner kontinuierlichen Expansion immer zugleich anfechtbar, als Eigentum schwerlich gerecht zuzuteilen oder zu schützen und eher eine wachsende Quelle von Unsicherheit denn von Sicherheit.<sup>274</sup>

Mit der Relevanz wissenschaftlichen Wissens für die Wirtschaft einerseits und der explosionsartigen Multiplikation seines Umfangs auf der anderen Seite steige der Bedarf an institutioneller Kontrolle von Wissensproduktion, -distribution und -reproduktion. Die Politik der im Globalisierungsprozess herausgeforderten Staatssysteme, die entsprechend strategisch auf gezielte Wissensproduktion ausgerichtet war, hält Regulierung von Wissensanwendung nunmehr für zunehmend relevant. Folge dieser Entwicklung ist in den auf eine Wissensgesellschaft bauenden Nationen deshalb insgesamt ein sich kontinuierlich steigender Stellenwert der Wissenschaftspolitik im Vergleich zu anderen Politikbereichen.<sup>275</sup>

---

<sup>274</sup> Vgl. Stehr 2003, S. 29-30.

<sup>275</sup> Siehe Stehr 2003, S. 25, und International Development Research Centre (IDRC) 1997, S. 31-32.

Die Hauptaufgabe von Wissenschaftspolitik hat Derek de Solla Price zwar einst utilitaristisch verkürzt in folgender Formel definiert: „The basic question of science policy is, after all, how much money to spend on each of the various scientific and technical activities.“<sup>276</sup>

Wie unter anderem Helga Nowotny jedoch bereits aufzeigte, haben sich die diesbezüglichen Sichtweisen seit den 1970er Jahren nicht nur innerhalb der involvierten Bereiche Wissenschaft wie Politik analog zur allgemein global-sozialen Transformation gewandelt und vertieft, sondern auch die diesbezügliche Debatte der Wissenschaftsforschung. Die Aufgaben und vor allem auch die Interessen von Wissenschaftspolitik werden inzwischen als wesentlich komplexer bewertet. Ihre Rolle findet analog zur zunehmenden gesellschaftlichen Fokussierung von Wissenschaft entsprechend auch in der internationalen Wissenschaftsforschung zunehmend Beachtung.<sup>277</sup>

Die wissenschaftspolitischen Interessen und entsprechenden Maßnahmen stehen in engem Zusammenhang mit den zahlreichen Verknüpfungen von Politik mit anderen sozialen Feldern, wie der Wirtschaft, der Öffentlichkeit, oder auch dem Militär, der Justiz, den Medien usw. Die finanzielle Förderung von Wissenschaft durch die Politik reflektiert diese, unter dem Einfluss diverser sozialer Bereiche entwickelten Intentionen. Neben der Fördermittelvergabe existieren weitere Bereiche der staatspolitischen Einflussmöglichkeiten in das Feld der Wissenschaft, wie beispielsweise die Gestaltung der Gesetzgebung oder die Kontrolle von wissenschaftlichem Arbeitsmarkt und Ausbildung. Diese anderen wissenschaftspolitischen Instrumente gewinnen parallel zur potentiellen finanziellen Schwächung eines Staates gegenüber dem herkömmlichen Mittel der direkten finanziellen Förderung an Bedeutung.<sup>278</sup>

Der international sichtbare Bedeutungsgewinn von Wissens- wie Wissenschaftspolitik steht in engem Zusammenhang mit den sozialen Transformationen, die zumeist verkürzt als Effekt des Globalisierungsprozesses und dem Entstehen des Modells von Wissensgesellschaften wiedergegeben werden. Im letzten Abschnitt wurde auf die Charakteristika dieser Veränderungen im engen Bezug auf das koevolutionär gewandelte Feld der Wissenschaft bereits eingegangen. Diese Merkmale sind hier noch um folgende weitere Gründe für den Bedeutungsgewinn von Wissenschaftspolitik zu ergänzen, wie sie beispielhaft Nico Stehr anführt:

- die Genese neuer Wissensformen,
- die Beschleunigung der Wissenszunahme und die damit einhergehende Multiplikation unserer Handlungsmöglichkeiten und -optionen, des weiteren
- soziale Reaktionen auf diese Entwicklungen, die immer häufiger negative Gestalt haben,
- Kontingenzen von Zeit und Ort wissenschaftlicher Entwicklung in einer globalisierten Welt im Gegensatz zur örtlichen Gebundenheit von institutioneller Kontrolle sowie

---

<sup>276</sup> De Solla Price, Derek J.: Measuring the size of science, Proceedings, Volume IV No. 6, Jerusalem: the Israel Academy of Sciences and Humanities, 1969, S. 96-115, hier: S. 103.

<sup>277</sup> Hier ist insbesondere von Wissenschaftspolitik als eigenes Forschungsfeld die Rede, nicht von den, wie oben bereits vorgestellt, sozial-philosophischen Debatten um staatliche Machtpolitik allgemein in den unterschiedlichsten Bereichen und deren Bezug zur (insbesondere naturwissenschaftlichen und angewandten) Wissenschaft, wie sie bereits seit langem geführt wird.

<sup>278</sup> Stehr 2003, S. 107.



- die immer umfassendere soziale Applikation von Wissenschaft, mit der die Kritik an ihrer Funktionalisierung (Szientizismus, Technokratie) zunimmt, die wiederum die öffentliche Anerkennung der Autorität von Wissenschaft zu schwächen droht.<sup>279</sup>

Im letzten Aspekt ist auch ein potentieller Negativeffekt verstärkter politischer Nutzung von Wissenschaft inklusive der vielseitigen Reaktionen wiedergegeben, die einerseits in der Wissenschaft selbst sowie andererseits in weiteren Gesellschaftsbereichen bewirkt werden kann. Diese Funktionalisierung schließt auch die politischen Steuerungsversuche von Wissenschaft im Sinne staatspolitischer Strategien oder als Instrument zu deren Legitimation ein, wie sie in der vorliegenden Untersuchung anhand Chinas thematisiert werden. Ebenfalls als Funktionalisierung von Wissenschaft kann auf anderer Ebene auch durch die Erfragung wissenschaftlicher Expertenmeinungen im Vorfeld spezifischer politischer Entscheidungen oder auch für deren nachträgliche Untermauerung erfolgen.

In diesem Abschnitt soll nun die Praxis wissenschaftlicher und politischer Zusammenarbeit bzw. die Vorgehensweisen wissenschaftspolitischer Steuerungsmaßnahmen an einigen Beispielen ihrer unterschiedlichen Erscheinungsformen theoretisch betrachtet werden. Die folgenden Ausführungen sollen dazu beitragen, in Ergänzung vorhergehender theoretischer Überlegungen zur Verbindung von Politik und Wissenschaft die teilweise kollidierenden Interessenlagen beider sozialer Felder weitergehend zu verdeutlichen.

Peter Weingart beschrieb die Ambivalenz und die entsprechenden beiderseitigen Risiken für Wissenschaft wie für Politik, die aus einer solchen nutznießerischen Beziehung generieren können, wie folgt: Die an Entscheidungshilfen orientierte Politik verlangt nach Sicherheitsbestätigung seitens der Wissenschaft, doch diese kann umso weniger solchen Erwartungen entsprechen, je komplexer die Fragestellungen der Politik sind. Die erhöhten Sicherheitserwartungen und wachsenden Schwierigkeitsgrade der politischen Problemstellungen entstehen aus der Expansion staatlicher ‚Daseinsvorsorge von der Gefahrenprävention zur Risikovermeidung‘ bzw. wie Habermas es nannte, von (passiver) kompensatorischer ‚Konfliktvermeidungspolitik‘. Weingart unterstrich das Dilemma des funktionalistischen Verhältnisses zwischen Politik und Wissenschaft, für das es aus seiner Sicht bisher keine Praxis-angemessene Gestaltungsweise gibt: Die wachsenden legitimatorischen Ansprüche von machtpolitischer Seite und die damit verbundenen komplexen Fragen überforderten die Wissenschaft zusehends. Deren Antworten sind dementsprechend zunehmend von Unsicherheit bzw. Unwissen beeinträchtigt, was – zumal im Scheinwerferlicht medial einbezogener Öffentlichkeit – die Autorität von Wissenschaft in der Gesellschaft beeinträchtigt.<sup>280</sup> Und auch die Intentionen der Politik bleiben so unerfüllt: „Die von der Sicherheit wissenschaftlicher Aussagen erwartete Legitimierung politischer Entscheidungen droht in ihr Gegenteil umzuschlagen.“<sup>281</sup>

---

<sup>279</sup> Vgl. Stehr 2003, S. 107-109.

<sup>280</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 89-92.

<sup>281</sup> Weingart 2003, S. 92. Hierzu siehe außerdem Stehr 2003, S. 272.

In diesen kritischen Sichten der Beziehung von Politik und Wissenschaft manifestiert sich ein Risiko eines Teufelskreises bzw. einer allgemeinen ‚no-win situation‘: Die mit der im Globalisierungsprozess gewandelten sozialen Umwelt überforderte Politik sucht nach Entscheidungshilfen und ideologischer Untermauerung ihrer Herrschaft. Diese Hilfestellungen aber kann die Wissenschaft gerade auch wegen der im aktuellen Globalisierungszeitalter wachsenden Steuerung und Kontrolle durch die Politik sowie dem Zeitdruck und wachsendem Zwang zur Anwendbarkeit immer weniger leisten.

Die angestrebten Effekte, die hinter dem zunehmenden Bedarf der Politik an Wissenschaftsberatung stehen, fasste Wilfried Rudloff 2004 in vier grundlegende Funktionskategorien wissenschaftlicher Politikberatung zusammen: 1. Ihre Funktion als ‚Frühwarnsystem‘, als Mittel der Problemidentifizierung sowie als Entscheidungshilfe, 2. Wissenschaftsberatung zur Vermittlung und Schlichtung bei auseinanderstrebenden Interessen und Standpunkten, 3. Institutions-interne Funktion zur Prüfung von Entscheidungen und Aktivitäten sowie 4. zur externen Nutzung für die legitimierende Verschleierung zuvor bereits entstandener Intentionen.<sup>282</sup>

Diese Differenzierungen bleiben dabei noch recht abstrakt; am herkömmlichen praxisnahen Beispiel der fall-spezifischen wissenschaftlichen Beratungstätigkeit zeigte Helmut Schelsky dagegen in einer frühen Studie bereits im Detail eine Vielzahl von Interessenkonflikten und Problemfeldern auf, die in einer derartigen Zusammenarbeit zwischen beiden sozialen Bereichen in Erscheinung treten können.<sup>283</sup> Hinzu kam die Fragestellung, inwieweit wissenschaftliche Institutionen ihre geistigen, rechtlichen und berufsethischen Grundlagen bei der Annahme von politischen Beratungsaufträgen unterlaufen.<sup>284</sup>

Aus Sicht der Verfasserin manifestiert sich mit Hinblick auf die vorgehenden Ausführungen dieser Untersuchung in solchen Reibungspunkten die Existenz der feldinternen Unterschiede zwischen Wissenschaft und Politik. Diese können und müssen in den zeitgenössischen postmodernen Gesellschaftsformen zwar kooperieren, sich im Hinblick auf Arbeitsethos, Verfahren und vor allem auch der Zielsetzungen jedoch nach wie vor in vielerlei Hinsicht unterscheiden. Inwiefern in Zukunft im Sinne der Koevolution Nowotnys eine noch größere Annäherung zwischen den Praktiken beider sozialer Räume erfolgt, gilt es abzuwarten. Für die Gegenwart – inklusive des vorliegenden Untersuchungsgegenstands des heutigen Chinas – sollen diese Beispiele für Divergenzen in der praktischen Zusammenarbeit von Politik und Wissenschaft jedoch ebenfalls weiter im Auge behalten werden.

---

<sup>282</sup> Vgl. Rudloff, Wilfried: „Wissenschaftliche Politikberatung in der Bundesrepublik: Historische Perspektive“, in: Dagger, Steffen/Greiner, Christoph/Leinert, Kirsten/Meliß, Nadine/Menzel, Anne (Hrsg.): Politikberatung in Deutschland: Praxis und Perspektiven, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004, S. 178-199, hier: S. 181-182. Anmerkung der Verfasserin: Rudloff bezieht sich hier auch auf eine Darstellung von: von Beyme, Klaus von: Der Vergleich in der Politikwissenschaft, München: Piper, 1988, S. 347-368, hier: S. 355 f.

<sup>283</sup> Vgl. Schelsky, Helmut (Referat), in: Becker, Hellmut / Schelsky, Helmut / Lohmar, Ulrich: Wissenschaftliche Experten und politische Praxis. Das Problem der Zusammenarbeit in der heutigen Demokratie, Bergedorfer Gesprächskreis zu Fragen der Freien Industriellen Gesellschaft – Bergedorfer Protokolle Bd. 17, Hamburg [u.a.]: Deckers, 1967, S. 9-38.

<sup>284</sup> Vgl. Schelsky 1967, S. 13, oder vgl. auch S. 16: „Die Wissenschaft macht sich heute bei der Übernahme von ‚Experten-aufträgen über diese verschiedenen Konstellationen kaum Gedanken. Dabei ist je nach der Auftragsform die wissenschaftliche Untersuchung sehr unterschiedlich frei.“

Eine Ursache dafür, dass wissenschaftliche Ergebnisse in der Politik ungenutzt bleiben können, liegt laut Schelsky an dem Unverständnis wissenschaftlicher Ausdrucksformen, Methodologien etc. auf politischer Seite. Diese Facette des Problems scheint sich jedoch allmählich zu verringern, wie oben vorgestellte Ansätze insbesondere für die hier fokussierte Zeit seit den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts andeuten: Gemeint ist die u. a. von Nowotny konstatierte schwindende Trennung von Laien und Experten, wie sie sich beispielsweise auch im Kontext Chinas in so genannten ‚Technokraten‘-Politsystemen manifestiert.<sup>285</sup>

Die hier über Schelsky aufgeführten, konkreten Beispiele und Gedanken zur praktischen Kooperation zwischen Wissenschaft und Politik bestätigen sozusagen vorwegnehmend auch das Fazit der späteren Wissenschaftsforschung:

Die sozialen Bedingungen der postmodernen Ära unter den Herausforderungen des Globalisierungsprozesses, der politischen Problemstellungen, der neuen Produktionsweisen und entsprechenden Funktionalisierung und Fokussierung von Wissenschaft, die die Merkmale einer Wissensgesellschaft tragen, machen die Kooperation zwischen Politik und Wissenschaft unabdinglich. Doch andererseits führen die spezifischen Merkmale der beteiligten sozialen Räume, das heißt ihre jeweiligen Spielregeln, Kapitalstrukturen und der feldeigene Habitus seiner Akteure, zu zum Teil unvereinbaren Kommunikationsstörungen und Interessenkollisionen. Der Reduzierung der Beziehung zwischen beiden Feldern auf ein reines Nutznießungsverhältnis und die grundsätzliche Inadäquatheit insbesondere ihres respektiven symbolischen Kapitals stehen der Effizienz eben einer solchen reinen Funktionalisierung entgegen.

Vor diesem Hintergrund wird hinsichtlich der chinesischen Wissenschaftspolitik zu prüfen sein, wie erfolgreich die dortige Kooperation von Wissenschaft und Politik aufgrund der erlassenen Strategien, Maßnahmen und propagandistischen ‚Vermarktung‘ im Sinne beider Seiten ‚funktioniert‘.

### 2.2.2.3. Wissenschaft als global expandierende autoritative Kulturinstitution

Bisher wurden in dieser theoretischen Übersicht des themenbezogenen *State of the Arts* aus Wissenschaftstheorie und -soziologie insbesondere Perspektiven vorgestellt, die in tendenziell negativem Sinne Wissenschaft als in einem bewussten oder auch verselbständigten Prozess zum Instrument oder Handlungsverfahren der Politik degradiert darstellen. Lediglich im erwähnten Kontext des Idealbilds ‚Wissensgesellschaft‘ wurde dessen positive Sichtweise auf eine effektive Verknüpfung beider sozialer Felder vergegenwärtigt, die in den aufgezeigten wissenschaftssoziologischen Thesen jedoch ebenfalls kritisch gesehen wird. Hauptursache für die weitestgehend skeptischen Einschätzungen sind insbesondere die anscheinend unvermeidbaren Differenzen zwischen den Räumen Wissenschaft und Politik, die einen umfassenden Konsens in Bezug auf Interessen wie gemeinsame (Spiel-)Regeln und angestrebtes Kapital auszuschließen scheinen.

Das so erzeugte Missverhältnis gerät diesem Eindruck nach zu einer zunächst für die Wissenschaft sowie langfristig auch für die Politik sowie die gesamte Gesellschaft nachteiligen Wirkung, in der die gesetzten Ziele

---

<sup>285</sup> Vgl. im Text. S. 84.

nicht erfüllt werden können, da die von der Wissenschaft erhofften Leistungen von dieser insbesondere unter den ihr real gestellten Bedingungen nicht erfüllbar sind.

Ein Ansatz, der die hier beschriebenen Widersprüche zu einem beträchtlichen Teil versöhnen soll, ist der folgende, zuvor bereits erwähnte Beitrag von G. Drori, John W. Meyer et al. (2003).<sup>286</sup> Diese Arbeit setzt den maßgeblich durch John W. Meyer eingeführten Ansatz des ‚soziologischen Neoinstitutionalismus‘<sup>287</sup> fort, der außer in der Soziologie auch in politikwissenschaftlichen Globalisierungsdiskursen bekannt geworden ist.

Meyer bezog sich bei seinen Studien über moderne Institutionen und deren Einfluss auf den Nationalstaat und die Gesellschaft unter anderem direkt auf Max Webers Rationalisierungstheorie.<sup>288</sup> In Meyers Bild der postmodernen rationalisierten Gesellschaft halten ihrer Form nach durch den Westen geprägte Institutionsformen weltweit in nationalstaatliche Systeme Einzug. Diese ihrem Mythos nach auf zweckrationalem Handeln basierende Institutionsformen betrachtete Meyer wiederum als Komponenten einer expandierenden ‚*world polity*‘ oder (in der in Deutschland üblichen Übersetzung) ‚Weltkultur‘. Einen zentralen Grund für die weltweite Expansion und Implementierung dieser zur Ebene universaler Kultureinheiten erhobenen Institutionen (der Bildung, Wissenschaft etc.) sah Meyer in der Intention der jeweilig beteiligten Nationalstaaten zur Legitimierung ihrer Staatsgewalt. Die Legitimationsfunktion kommt damit bei Meyer im Unterschied zur Schwerpunktsetzung bei Max Weber noch vor der – von Letzterem fokussierten – Effizienzsteigerung durch Bürokratie.

Sein Konzept entwickelte Meyer eingangs am empirischen Studium internationaler Bildungsinstitutionen.<sup>289</sup>

Die Arbeitsgruppe der Stanford University um Meyer, der neben G. Drori insbesondere auch Francisco O. Ramirez und Evan Schofer angehörten, vertiefte diesen Ansatz in anderen sozialen Bereichen, insbesondere auch – in der hier hauptsächlich zugrunde gelegten Monographie „Science in the Modern World Polity“<sup>290</sup> – bezüglich der globalen Verbreitung von Wissenschaftsinstitutionen. In dieser Arbeit von Drori, Meyer, Ramirez und Schofer geht es dementsprechend um die von kompetenten ‚Akteuren‘ (sich erstreckend vom Individuum über Organisationen bis zur Ebene des Nationalstaats) vorangetriebene und durch weltweit verbreitete moderne Managementformen erleichterte globale Expansion der Institution Wissenschaft. Den Nachweis für die Expansion der Institution Wissenschaft erbrachten Drori et al. mittels empirischer Daten zur weltweit starken Vermehrung der ihr angehörigen Einrichtungen unterschiedlichster Formen: Nationalen wissenschaftspolitischen Organisationen, internationalen Wissenschaftsorganisationen, Wissenschaftsministerien, internationalen wissenschaftsbezogenen NGO, Organisationen der wissenschaftlichen Ausbildung.<sup>291</sup>

Wissenschaft wird dabei als signifikanter Teil der Weltkultur bzw. *world polity* betrachtet. Diese habe über ihre westlichen Wurzeln hinaus bereits universale Gültigkeit erlangt. Die Ursache für die globale Ausbreitung von Wissenschaft liegt dabei nach Drori, Meyer usw. insbesondere in der ihr inhärenten autoritativen Ausstrahlung.

---

<sup>286</sup> Vgl. Drori, Gili S. / Meyer, John W. / Ramirez, Francisco O. / Schofer, Evan: Science in the modern world polity: institutionalization and globalization, Stanford, California: Stanford University Press, 2003.

<sup>287</sup> Vgl. hierzu auch John W. Meyers wissenschaftliches Profil online auf der Seite der Stanford University, Freeman Spogli Institute for International Study, gesichtet: 27.03.2009.

<sup>288</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 293.

<sup>289</sup> Vgl. hierzu: Meyer, John / Ramirez, Francisco: „The World Institutionalization of Education“, in: Prof. Dr. Jürgen Schriewer (Hrs.): Discourse Formation in Comparative Education, Peter Lang: Frankfurt a.M.: 2000, S. 111-132.

<sup>290</sup> Vgl. Drori et al. 2003.

<sup>291</sup> Siehe hierzu Drori et al. 2003, S. 3.

Diese sei wiederum nicht einfach auf den ihr zugeschriebenen, mythologisierten Funktionalismus bzw. ihre Instrumentalisierung für Wirtschaft, Gesellschaft und die Politik reduzierbar, weil darin die Verbreitung auch wissenschaftlicher Standards und Gepflogenheiten über die unterschiedlichsten Systeme hinweg nicht hinlänglich erklärt würden.<sup>292</sup> Vielmehr bilde Wissenschaft eine ‚kulturelle Einheit‘ (*cultural package*) als Bündelung von Ideen und Vorstellungen zur gesetzmäßigen und globalen Natur, inklusive der des Menschen, die in ihren universal-kulturellen Grundsätzen und ihren lösungsorientierten Auswirkungen ontologischen Charakter habe.<sup>293</sup> Die Autoren der Studie betrachteten:

„[...] science and its social authority as a general cultural model, spreading and affecting society in diffuse ways, rather than solely or primarily as means for achieving instrumental or technical goals. In this sense, we see science as playing a role in modern society analogous to the role of religions in more traditional societies.“<sup>294</sup>

Dieser Sichtweise entsprechend kann – und soll der Auslegung in dieser Studie nach – auf Grundlage dieser Quelle im Kontext der ontologischen Tendenzen von Wissenschaft auch erneut von deren Potential an (‚ersatz‘-)ideologischen Funktionen gesprochen werden. Wenn Drori et al. in ihrer Arbeit das Vergleichsbild der Religion bevorzugten, mag dies gegebenenfalls auch an den eher negativen Konnotationen des Ideologiebegriffs (beispielsweise im Sinne Karl Mannheims als erkenntnistheoretisch-ontologische Entwertung des Denkens eines Gegenüber) gelegen haben.<sup>295</sup>

In der Arbeit von Drori et al. ist die Rede von metaphysischen, epistemologischen Gedankenwelten, die unter den weit gefassten Oberbegriffen ‚Wissenschaft‘ bzw. ‚Szientizismus‘ (*scientism*) erfasst werden. Diese prägen als Konzept oder Glaubenswelt das gesellschaftliche Leben in vielen, zuvor nicht antizipierten Teilbereichen, selbst wenn sie ursprünglich durch handelnde, machthabende Akteure zur Verbreitung in vorwiegend pragmatischen Wirkungsfeldern eingeführt wurden. In diesen ontologischen Implikationen von Wissenschaft deutet sich auch eine Ursache für die Verselbständigung expandierender und vereinheitlichender wissenschaftlicher Autorität an, wie sie Drori über unterschiedlichste regionale Systeme und lokalpolitische Bedürfnisse hinweg konstatiert.<sup>296</sup>

Die bisherigen Sichtweisen zur Beziehung von politischer Macht und Wissenschaft waren auch Drori et al. zufolge zuvor tendenziell auf zwei schwerpunktbetonte, selbst gleichsam ideologisiert anmutende Lager (in der Politik wie in der Forschung) verteilt. Diese gliederten sich dieser Studie zufolge im weiteren Sinne 1. in die Kategorie eines mythologisierten Funktionalismus des Konzepts von ‚*science for development*‘ sowie 2. in die kontrastierende Perspektive von ‚*science for human rights*‘. Diese Kategorien wurden wie folgt beschrieben:

Das *science for development*-Politikmodell<sup>297</sup> glorifiziert Wissenschaft als Notwendigkeit für jeden Nationalstaat, der Modernität und Wohlhabenheit anstrebt. Dabei wird Wissenschaft zum Aufbau einer Wissensbasis für die Meisterung von Technologien benötigt, die entweder nach ihrer Aneignung adäquat zu nutzen oder (be-

---

<sup>292</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 2.

<sup>293</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 1.

<sup>294</sup> Drori et al. 2003, S. 1.

<sup>295</sup> Vgl. Karl Mannheim: *Ideologie und Utopie*, 7. Ausgabe, Frankfurt am Main: Klostermann, 1985, S. 66.

<sup>296</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 2.

<sup>297</sup> Zum ‚*Science for Development*‘-Modell vgl. Drori et al. 2003, S. 101-108.

stenfalls) selbst zu entwickeln sind. Technologien wiederum stellen dem Konzept nach die essentielle Basis für eine international eingebundene, fortschrittliche und blühende Wirtschaft dar. Den Gipfel dieses – wie Drori et al. anmerkten – höchst utilitaristischen Ansatzes bilden in der Wissenschaftsforschung Arbeiten wie beispielsweise die oben erwähnte von Gibbons’ „New production of knowledge“.<sup>298</sup>

Entsprechend wird nach dem Modell *science for development* Wissenschaft als ein ‚nationales Projekt‘ aufgefasst. Dieses Konzept setze als weitere Grundbedingung für seine Wirksamkeit voraus, dass Situationen und Ereignisse von einer Nation zu einer anderen übertragen werden können.

2. Das *science and human rights*-Modell<sup>299</sup> bildet hierzu einen deutlichen Kontrast, indem es insbesondere auf die potentiellen negativen Folgen von Wissenschaft abstellt. Sein Kern besteht aus der Vorstellung, dass Wissenschaft einen möglichen Quell für die Beeinträchtigung von Menschenrechten darstellt. Mit ihm verbunden ist häufig der Appell nach Sicherung wissenschaftlicher Ergebnisse gegen einen der Menschheit schädlichen Einsatz.<sup>300</sup>

Diese beiden gegensätzlichen Modelle sind in ihren kontrastierenden Ansätzen und ideologischen Orientierung mit den beiden Konzepten Wissensgesellschaft und Risikogesellschaft vergleichbar, wie sie Nowotny zuvor bereits im Konzept der Modus 2-Gesellschaft miteinander zu verschmelzen versucht hatte.<sup>301</sup>

Das auf Menschenrechte fokussierte Wissenschaftsmodell stelle Drori zufolge jedoch lediglich bei bestimmten internationalen NGOs weiterhin ein Thema dar. Die internationalen Regierungsorganisationen (wie die UNESCO und OECD) pflegten vor allem die Anliegen des ‚*science-for-development*‘-Ansatzes, die sie mit entsprechendem Nachdruck weltweit an die einzelnen Nationen verbreiten konnten. Als Gründe für diese Gewichtung (insbesondere im politischen Sektor) sahen Drori et al. insbesondere die in der Epoche für den Diskurs maßgeblichen Faktoren *Developmentalism*, politische Bündnisse und transnationale Ansprüche. Im Sinne der technischen Charakteristik von *Developmentalism* als Problemlösungsansatz wurde auch Wissenschaft für dessen Zwecke im ‚*science for development*‘-Konzept instrumentalisiert. Dabei stand als Grundlage aller Entwicklungsstrategien stets einseitig die Wirtschaft im Zentrum, während andere soziale Ziele, wie insbesondere soziale Gleichbehandlung, marginalisiert worden seien.<sup>302</sup>

Während das *development*-Modell aus Sicht Droris gewissermaßen die Unterwerfung des Menschen unter westliche Produktionsweisen verherrlichen sollte, galten die Ideen des *human-rights*-Ansatzes als schädlich für den wissenschaftlichen Fortschritt. Die zugehörige Kritik bot jedoch auch keine alternativen Sichtweisen, die diese Gegensätze hätten aufheben können. Hier genau sehen die Autoren um Drori und Meyer den entscheidenden Beitrag ihres Ansatzes, in dem nunmehr die Wissenschaft selbst im Fokus der Betrachtungen stand:

“[...] the effectiveness of science policies for both economic development and human right has little relevance to the discussion of the power of science to command global attention and to guide international

---

<sup>298</sup> Vgl. Gibbons 1994.

<sup>299</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 108-113.

<sup>300</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 109-110.

<sup>301</sup> Vgl. im Text, S. 80.

<sup>302</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 112.

and national action. The worldwide authority and legitimacy of science, relying on its image as a progressive tool, go beyond both functionality and false consciousness.”<sup>303</sup>

Die bisherigen Schwierigkeiten bei der theoretischen Erfassung von Wissenschaft und deren sozialer Einbettung sowie einer dafür notwendigen inhaltlichen Distanzierung durch ihre Betrachter, wie sie beispielsweise auch die Frankfurter Schule nicht zureichend geleistet habe, erklärte Drori wiederum mit der Charakteristik besonders starker Institutionalisierung von Wissenschaft. Zu dieser umfassenden Institutionalisierung gehörten nicht nur die Organisationen des Wissenschaftssystems an sich, sondern auch ihre Rituale und Regeln, die erkenntnisleitenden Systeme und wissenschaftlichen Methoden.<sup>304</sup>

Zu diesem Effekt der intensiven Institutionalisierung trägt nach Drori wiederum die wissenschaftsinhärente Autorität bei. Diese kulminiert in Kombination mit ihrer transsozialen Omnipräsenz und vermeintlich universalen Gültigkeit im durch Mythos wie mangelnder Distanziertheit ihrer Betrachter geprägten Bild einer ‚*most autoritative kind of reality*‘. Eine unabhängige, unvoreingenommene Definition von dem, was Wissenschaft ist und was nicht, sei entsprechend im Grunde unmöglich.

In dieser ‚Unfassbarkeit‘ der Wissenschaft begründet läge – fährt Drori et al. fort – eben auch ihr ontologisches Potential. Auch sei sie nicht im Sinne Mertons wie in anderen traditionellen Institutionalisierungstheorien lediglich ein über gemeinsame Wertpräferenzen und entsprechend kollektiv bindende Entscheidungen geformtes Gefüge von Aktivitäten, Rollen und Organisationen, sondern selbst Institution bzw. kulturelles Modell. Deshalb gerade bauten viele zeitgenössische Werte und politische Verfahren vielmehr auf einem allgemeinem Konzept von ‚Wissenschaft‘ auf als auf bestimmte wissenschaftliche Kenntnisse, Theorien und Methoden.<sup>305</sup>

Laut Drori et al. formen nicht nur Nationalstaaten bzw. ihre Machtsysteme Wissenschaft durch deren Funktionalisierung für ihre spezifischen Zwecke. Vielmehr kann auch Wissenschaft als eine übergeordnete kulturelle Kategorie globalen Ausmaßes wiederum Nationalstaaten (als eine andere Form sozialer Untereinheit) prägend beeinflussen. Dabei vermag sie aufgrund ihrer universal gültigen, autoritativen Eigenschaften aktiv in die verschiedensten sozialen Strukturbereiche einzudringen. Das Verhältnis zwischen beiden sozialen Einheiten Politik und Wissenschaft bzw. im Sinne Droris zwischen globaler kultureller Kategorie und nationalem politischen System ist demnach keineswegs (wie bisher vorgestellte Ansätze glauben machten) nur einseitig.

Die Argumentation Droris soll insbesondere bezüglich letztgenannten Aspekts noch weiter verfolgt werden: Das gesamte System der modernen Welt, die gesteuert wird von machthabenden und rationellen Akteuren aller Ebenen und Größenordnungen (z. B. Individuen, Organisationen, Staaten), basiert auf grundlegenden kulturellen Annahmen zum Konzept von Wissenschaft. Dabei tragen alle Prozesse, die den ‚rationalen Akteur‘ zum zentralen Glied in der Gesellschaft machen, auch zur weiteren Expansion von Wissenschaft und ihrer Autorität bei. Mittels ihrer Institutionalisierung wiederum sorgt Wissenschaft darüber hinaus selber für die Aufrechterhaltung ihrer Sinnberechtigung und Reputation als rationales und effizientes kulturelles Subsystem.

---

<sup>303</sup> Drori et al. 2003, S. 113.

<sup>304</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 3-5.

<sup>305</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 7.

In diesem Kontext wurde von Drori et al. die These aufgestellt, dass die weltweite Verbreitung von Wissenschaft selbst in beträchtlicher Unabhängigkeit von Nachweisen für ihre instrumentelle Effizienz erfolge.<sup>306</sup>

Die Sichtweise von Wissenschaft als primär kulturelles und ontologisches Handlungssystem an Stelle eines technischen Hebe – so Drori – auch die Gegensätze der bisherigen wissenschaftssoziologischen Debatten auf, deren Kontrahenten sich auf die Seiten der wertorientierten Strukturfunktionalisten um Merton und die (den Mythos wissenschaftlichen Ethos zu entlarven suchenden) Konstruktivisten um Latour, Callon, Knorr-Cetina etc. aufteilten.

Diese vermeintlichen Widersprüche zwischen der idealisierenden Sicht des wissenschaftlichen Ethos der Metaebene sowie dem Idealbild mitunter wenig entsprechenden Abläufen der wissenschaftspraktischen Mikroebene sehen Drori, Meyer etc. im Ansatz der Bildsprünge (*bounding*) und der losen Verkopplung (*loose coupling*)<sup>307</sup> gelöst. Dieses Konzept umfasst kurz gesagt die Möglichkeit der Entstehung von Differenzen auf den unterschiedlichen Systemebenen, was zugespitzt sogar bedeuten kann: Je universaler die Werte und Forderungen auf dem institutionellen Niveau angelegt sind, umso mehr Bildsprünge und Abkopplungen können daraus auf praktischer Ebene entstehen.<sup>308</sup>

Die Autoren Drori et al. gehen von der Verfestigung eines globalen Feldes von Wissenschaft über entsprechende internationale Organisationen, international florierende Wissenschaftsbereiche und -methoden und gültige, weltweit trotz kultureller Vielfalt gleichbleibend praktizierte wissenschaftliche Standards aus. Diese vormals westlichen, nunmehr universalen Werte bzw. Organisationen werden auf andere, hier spezifisch nationale oder regionale Systeme übertragen. Den zugehörigen Adaptionsprozess nennen Drori et al. analog zu John W. Meyers Termini in früheren, neoinstitutionalistischen Arbeiten ‚Isomorphie‘ (*isomorphism*).<sup>309</sup>

Zugleich konstatieren Drori et al., dass bei der Implementierung dieser universalen Kulturkategorie trotz ihrer weithin wirksamen, ‚gleichmachenden‘ Autorität auch lokale Differenzen hervortreten können. Diese werden unter den oben genannten Begriffen *bounding* und *loose coupling* zu berücksichtigen und zu erklären versucht, z. B. wenn es heißt: „(...) the flow of all sorts of scientific arrangements from world society down to the national societies occurs on a loosely coupled basis, so that there is relatively little national-level coherence in the system.“<sup>310</sup>

In Bezug auf die Motivation der (z. B. nationalen) Akteursebene zur Öffnung gegenüber der globalen Institution Wissenschaft bezog sich Drori in ihrer Argumentation erneut auf die sich haltenden Vorstellungen der Effizienz von wissenschaftlicher Tätigkeit auf Akteursseite.<sup>311</sup> Dabei ist die Zielsetzung der Akteure, das heißt der kompetent handelnden, machthabenden Individuen und Organisationen aller Ebenen beim Vorantreiben wis-

---

<sup>306</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 10 ff.

<sup>307</sup> Vgl. hierzu auch Drori et al. 2003, S. 159: “Loose coupling is hence the structural condition where organizational subjects are weakly coordinated, or independently developed and operated.”

<sup>308</sup> Drori et al. 2003, S. 15, vgl. in Bezug auf Institutionalisierung und wissenschaftliche Praxis auch allgemein Douglas, Mary: How institutions think, London: Routledge & Paul, 1987, S. 55-56.

<sup>309</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 18.

<sup>310</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 18.

<sup>311</sup> Vgl. z. B. Drori et al. 2003, S. 16.



senschaftlicher Expansion bei Drori et al. in erster Linie die Legitimierung ihres Machtanspruchs, die wiederum indirekt über bestimmte funktionale Zielsetzungen (wie der ökonomischen Konsolidierung analog zum *developmentalism*-Modell) erfolgen kann.<sup>312</sup>

Unabhängig von den spezifischen Intentionen der die Entwicklung vorantreibenden Akteure beschränkt sich das universale Wissenschaftsmodell bei seiner Einbettung beispielsweise auf der nationalen Systemebene nicht auf bestimmte vorgegebene Bereiche. Hierzu wird als Beispiel der Ablauf im Globalisierungsprozess genannt, in dem Wissenschaft bei ihrer Expansion zwar ökonomische Rationalität unterstütze, aber gleichzeitig auch diesbezüglich ggf. weniger förderliche Tendenzen verbreite. So vermag Wissenschaft beispielsweise im Bezug zur Globalisierung aufzuzeigen, wie entfernte wirtschaftliche Beziehungen Menschenrechte verletzen können. Wissenschaftliche Expansion befördere darüber hinaus auch ein Umweltbewusstsein in Politik und Wirtschaft, das dem absoluten Profitdenken (zumindest kurzfristig) entgegenstehen könnte. Auf nationaler Ebene können zu diesen Beispielen weitere, zuvor nicht anvisierte Effekte wie Demokratisierung, organisatorische Standardisierung und Rationalisierung in Bereichen hinzukommen, die mit den vormals von den Akteuren angestrebten Zielsetzungen nicht immer kohärent sein müssen.<sup>313</sup>

„Perhaps precisely for these reasons, its immediate effects [of science] on national economic growth are much less certain than is generally taken as given. The once-exotic scientist, as a cultural functionary, now seems to support uncontrolled growth with one hand, but rationalized controls over this growth with the other hand.“<sup>314</sup>

Der Grund, warum sich Wissenschaft trotz dieses zweifelhaften instrumentellen Potentials weltweit verbreitet, läge laut Drori neben den ontologischen Charakteristiken von Wissenschaft auch in der Konzeption der menschlichen, kompetenten sozialen Akteure bzw. ihrer Gesamtheit als ‚*actorhood*‘: „Science comes into play to prop up the necessary model of the agentic actor, who with the proper approach and socialization can understand everything“.<sup>315</sup>

Entsprechend bedingen sich auch die Expansion von moderner, rationeller Akteurschaft (*actorhood*) und Wissenschaft gegenseitig. Die Vielzahl sozialer Felder verändere sich analog zur wissenschaftlichen Entwicklung und die in ihnen über individuelle Akteure ausgeübte und berufene Autorität sei wissenschaftlich in ihrem Wesen.<sup>316</sup>

Drori et al. betonen, dass das von ihnen vorgeschlagene Modell die beiden bisherigen großen Tendenzen von Erklärungsansätzen für die globale Verbreitung von Wissenschaft ergänzt. Das heißt, ihre Thesen seien ohne diese zwei vorhergehenden Denkansätze auch nicht als Begründung für die Globalisierung von Wissenschaft denkbar. Diese konstituieren sich demnach aus: 1. der professionellen und organisatorischen Macht von Wissenschaft, 2. der Ansammlung funktionaler Erfolge von Wissenschaft sowie 3. der selbsterzeugenden, aus ihrer Autorität herrührenden Expansion von Wissenschaft.<sup>317</sup>

---

<sup>312</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 23.

<sup>313</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 16 f.

<sup>314</sup> Drori et al. 2003, S. 20.

<sup>315</sup> Ebenda, S. 24.

<sup>316</sup> Ebenda, S. 42.

<sup>317</sup> Vgl. ebenda, S. 28.

Auch sehen die Autoren um Drori in einer funktionalisierenden Anwendung von Wissenschaft keine Abwertung ‚echter‘ Wissenschaft, wie sie manche Positionen kritisieren. Vielmehr würde auch die Wirkungskraft wissenschaftlicher Aussagen durch den angestiegenen ontologischen Status der Institution Wissenschaft noch verstärkt und stelle somit auch eine Prestigesteigerung für die praktische wissenschaftliche Tätigkeit dar. Außerdem wurde anhand der Darstellung Droris gezeigt, dass der Akteur des modernen Systems, der die Wissenschaft einerseits instrumentalisiert, andererseits schließlich selbst hochgradig abhängig von ihrer legitimierenden Funktion auf ontologischer wie auch praxisnaher Ebene ist.<sup>318</sup>

Als Nächstes soll anhand der Ansätze von Drori et al. der Blick auf die weltweiten Auswirkungen der Expansion der kulturellen Weltinstitution Wissenschaft gerichtet werden:

Diesen Autoren folgend sei Wissenschaft immer universell gewesen, doch habe sie erst in der Epoche der *world polity* globalen Status erreicht. Tatsächlich weite sich wissenschaftliche Aktivität in den unterschiedlichsten Ländern der ganzen Welt aus – d. h. insbesondere, so wird hier hervorgehoben, außer in entwickelten Ländern auch in der dritten Welt. Mit dieser Entwicklung einher ginge die Expansion wissenschaftlicher Praktiken, Verfahren, Organisationsformen und Ideen, deren identische Formen in diversen Nationen wiederzufinden seien. Grundvoraussetzung sei dafür erstens der allgemeine Glauben, dass wissenschaftliches Wissen prinzipiell – in Kombination mit den adäquaten Verfahren – überall anwendbar sei und sich im Rahmen seiner Gesetze selbst periphere Staaten ‚richtig‘ entwickeln könnten und müssten. Für diese Überzeugung spreche auch die starke Ausbreitung internationaler (staatlicher und nichtstaatlicher) wissenschaftlicher Organisationen, an denen eine Vielzahl von Nationen beteiligt seien. Ferner würden in fast jedem peripheren Land Hochschulen gebaut und dies zum Teil an Stelle von anderen Institutionen, die für lokale praktische Bedürfnisse derzeit ebenfalls wichtig seien.<sup>319</sup>

Ein Beispiel hierzu aus dem konkreten Themenfeld des vorliegenden Forschungsvorhabens ist der Ausbau und die umfangreiche Förderung von Hochschulen in China trotz der dort auch nach der Jahrtausendwende nachweislich noch verbesserungsfähigen Ausstattung von Primär- und Sekundärschulen.

Schließlich sei in vielen Randstaaten ebenfalls starke wissenschaftliche Aktivität und Produktion vorhanden, obwohl hinsichtlich der Leistungen bisher einseitig der Kern der führenden Industrienationen dominieren würde. (An späterer Stelle erfolgt in dieser Zusammenfassung bei Drori eine weitere Differenzierung dieser Thesen, die auch die allmähliche Umverteilung zugunsten von einigen aufstrebenden Nationen wie China berücksichtigt.)

Auch organisatorische Rahmenbedingungen wie wissenschaftliche Lehrpläne und Lehrbücher oder allgemeine Ablaufmodelle praktischer Wissenschaft in Hochschulen seien weltweit konform und die universitären Einschreibungen expandierten ebenfalls überall. Schließlich würden zur gleichen Zeit international ähnliche Richtlinien für Wissenschaftspolitik institutionalisiert und identische Wissenschaftsgebiete erhielten grenzüberschreitend vergleichbar hohe Aufmerksamkeit.<sup>320</sup>

---

<sup>318</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 39.

<sup>319</sup> Ebenda, S. 40.

<sup>320</sup> Vgl. ebenda, S. 117.

Bei der Globalisierung selbst handelt es sich laut Drori et al. schließlich um einen machtvollen Prozess, der die Formung von ganzen Nationalstaaten durch das Angebot und die Einrichtung des globalen Modells von Wissenschaft vermag.

Die gemeinsame Quelle des globalen Wissenschaftsmodells sowie die direkte Übernahme seiner Strategieelemente durch die Nationalstaaten (von Drori et al. als ‚*pick-and-paste*‘ bezeichnet) resultiert in den transnationalen Entsprechungen von Wissenschaft. Diese gleichförmige Art der weltweiten Institutionalisierung von Wissenschaft auf nationaler Ebene manifestiert sich schließlich in so diversen Bereichen wie wissenschaftlicher Aktivität, Ausbildung wissenschaftlicher Arbeitskräfte, Wissenschaftsproduktion, Teilnahme von Nationalstaaten am wissenschaftlichen Austausch sowie als Wissenschaftsorganisationen.<sup>321</sup>

Hinsichtlich der detaillierten Herausbildung der am globalen Modell orientierten nationalen Wissenschaftssysteme gibt es Drori zufolge trotz der genannten zahlreichen Gemeinsamkeiten jedoch auch Variationen.

Die hier zusammengetragenen Beobachtungen zu den lokalen Abwandlungen des universalen Wissenschaftsmodells von Drori et al. sind für die vorliegende Untersuchung zum spezifischen lokalen Raum bzw. zur nationalen Einheit der Volksrepublik China ebenfalls von großer Relevanz.

Die besonderen Charakteristiken der Vorgänge in China sind vor diesem Hintergrund anschließend im Hauptteil der vorliegenden Untersuchung zu vertiefen, nachdem an dieser Stelle zunächst die allgemeinen regionalen Beobachtungen und Vergleiche von Drori, Meyer usw. betrachtet werden.

Die Variationen der wissenschaftlichen Institutionalisierung sowie ihre lose Verknüpfung (*loose coupling*) zu den nationalen Strukturen seien besonders häufig bei weniger entwickelten Staaten vorzufinden. Diese beruhen nach Drori auf dem Druck, der im Prozess der Isomorphie, d. h. der Anpassung und Integration in die globalen sozialen Strukturen, entstehe. Hierbei maßgeblich involviert seien erneut die internationalen politischen Organisationen, wie die OECD, UNESCO, Weltbank etc. So bestimmten diese internationalen Organisationen auch die Zeitpläne für die Implementierung des Wissenschaftsmodells, formten über diverse Veröffentlichungen und Veranstaltungen den zugehörigen Diskurs und unterstützten in allen Nationalstaaten ähnliche Programme zur Förderung des Wissenschaftssystems.

Die *hard sciences* sind Inhalt des international am einhelligsten verbreiteten Konsens über vermeintlich sofortige, funktionale Effekte von Wissenschaft für die nationale Entwicklung. Westliche Staaten unterstützten jedoch (als einen Hinweis gegen deren direkte Vorbildwirkung für andere Nationen) weit über diesen Rahmen hinaus weitere Wissenschaftsbereiche in entsprechend großen sozialwissenschaftlichen und medizinischen Forschungssystemen. ‚Typische‘ Entwicklungsländer dagegen verfügten über einen begrenzteren fachlichen Rahmen für signifikante wissenschaftliche Aktivität, was sich insbesondere zu Ungunsten der Sozialwissenschaften auswirke. Und auch die früheren kommunistischen Staaten sowie die in den letzten Jahrzehnten neu industrialisierten Nationen betonen in deutlicher Weise Forschung sowie entsprechend auch Lehre in den *hard sciences*, wie in der Mathematik, der Physik, der Chemie und den Ingenieurwissenschaften.<sup>322</sup>

---

<sup>321</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 118.

<sup>322</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 42.

Als ein weiterer Effekt der globalen Expansion von Elementen eines universalen Wissenschaftsmodells kursierten weltweit die – ebenfalls über die institutionellen Wortführer wie UNESCO, OECD etc. popularisierten – standardisierten Wissenschaftsindikatoren. Deren Verbreitung beförderte auch eine allgemeingültige Perspektive auf Wissenschaft als (nunmehr auch numerische) Messlatte für Fortschritt und Gerechtigkeit, wie sie wiederum weltweit in Debatten der nationalen Gesellschaften, z. B. von Wissenschaftspolitikern, in der Öffentlichkeit, in akademischen Kreisen usw., geführt würden. Dabei ginge es um Themen wie die Qualität (und Ausbreitung) von wissenschaftlichen Unterricht in Schulen, die Ausweitung der Anzahl von Wissenschaftlern und Ingenieurwissenschaften (im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung), den Zugang von Frauen und anderen beteiligten Gruppen zu den (relevanten) Wissenschaftsfeldern, Verfügbarkeit und Management von W+T-Personal, nationale wissenschaftliche Schwerpunkte, Ausgaben für Forschung u. v. m.<sup>323</sup> Auch diese Omnipräsenz der immer selben Themen in der Wissenschaftspolitik und der Öffentlichkeit weltweit seien im Hinblick auf das Verhältnis zu ihrer nationalen Umsetzung aus Sicht Droris et al. ein guter Hinweis für das Ausmaß des ‚*loose couplings*‘ und der praktischen Distanz zu den theoretischen, auf Makroebene integrierten Idealen des globalen Wissenschaftsmodells: „These debates – and the resolutions and reforms that follow – often reveal the gap between policy intentions on the one hand, and the execution of such policies into action on the other.“<sup>324</sup>

Als ein spezifisches Beispiel hierfür wird bei Drori der Bereich der Frauenförderung genannt: Seit Jahren würde bereits über Maßnahmen zur Stärkung des Frauenanteils in den Wissenschaften diskutiert, aber starke Auswirkungen hiervon seien kaum sichtbar. Das Gefälle solcher Themen zwischen Strategien und Praxis einer nationalen Wissenschaftspolitik sei erneut besonders deutlich bei weniger entwickelten Staaten. Eine Interpretation für die Variation des theoretischen globalen Wissenschaftsmodells auf der praktischen wissenschaftlichen Ebene einer Nation sei auch, dass politische Entscheidungsträger in manchen Staaten bestimmte Elemente zwar dem Schein nach zur Befriedigung inländischer oder internationaler Mächte einführten, doch diese im Grunde inhaltlich gegenstandslos blieben.

Im Rahmen ihres allgemeinen Konsens über das *science for development*-Modell und des Glaubens an die unmittelbaren Auswirkungen von Wissenschaft und Technologie für die nationale Wohlfahrt sind die Nationalstaaten ihrerseits gezwungen, ihre jeweilige Entwicklung der W+T-Aktivitäten zu prüfen. An Stelle des Ziels der Verbindung von Wissenschaft mit ihrer (lokalen) sozialen Umgebung verfolge man auf Seiten der nationalen Akteure jedoch vielmehr die Erstellung von Fortschrittsnachweisen über die einschlägigen Wissenschaftsindikatoren. Dies bewirke schließlich die erwähnten Divergenzen zwischen den beabsichtigten und tatsächlich erzielten Effekten.<sup>325</sup>

Als weiteren Hinweis für das *loose coupling* und entsprechender Variierung des globalen Grundmodells von Wissenschaft konstatierten Drori et al. in ihren empirischen Studien eine oft ungleiche Entwicklung von Nationalstaaten in unterschiedlichen Bereichen der Institutionalisierung von Wissenschaft. Dabei würden manche

---

<sup>323</sup> Ebenda, S. 115.

<sup>324</sup> Drori et al. 2003, S. 155.

<sup>325</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 156-159.

Gebiete wissenschaftlicher Aktivitäten sehr schnell institutionalisiert und andere wiederum verhältnismäßig langsam. Beispiele hierfür lauten wie folgt:

„Thus, for example, most nations coded their ‚science for development‘ goals into national policy declaration, yet few of them created the necessary infrastructure to link research and industry. Likewise, most countries established institutions of higher science education, yet few of them link such training programs with national occupational structures. Overall, then, loose coupling is a pervasive condition in the field of science – loose coupling between science policy and practice, as well as loose coupling among different spheres of scientific activity.“<sup>326</sup>

Auf nationaler Seite kann der Druck zum kurzfristigen Nachweis von wissenschaftlichen Fortschritten zu der Vernachlässigung tiefergehender Maßnahmen führen. Die globalen Vorgaben berücksichtigen wiederum selten, dass die Ressourcen mancher Länder zur Umsetzung des universalen Wissenschaftsmodells beschränkter sind als die anderer Nationen. Die Herausforderungen an die Nationalstaaten würden, wie Drori weiter ausführt, noch verstärkt durch das ‚Gespenst‘ der ökonomischen Globalisierung, das viele Nationen zur eiligen Übernahme internationaler Gepflogenheiten antreibt aus Angst davor, andernfalls den Anschluss zu verlieren. Und schließlich stehen die Nationen unter innerem wie äußeren Legitimationszwang, denn sowohl auf der Ebene der nationalen Gesellschaft wie gegenüber der internationalen Gesellschaft bzw. deren Politik müssen die Staaten spezifischen, dabei untereinander nicht immer kohärenten Rollen gerecht werden.

Je beschränkter wiederum die Ressourcen der Staaten sind bzw. je weniger Grundlagen es in ihren jeweilig vorhandenen Strukturen gibt, umso ausgeprägter erfolgt schließlich auch die ‚pick-and-paste‘-Auswahl aus dem globalen Wissenschaftsmodell. Das heißt, unter der Vernachlässigung anderer Bereiche werden solche Elemente übernommen, die einfacher bzw. kostengünstiger umzusetzen sind oder als adäquater für die lokalen Bedingungen erscheinen.<sup>327</sup>

Ergänzt werden kann dies aus Sicht der Verfasserin um solche Elemente, die die schnellste Wirkung versprechen, in diese Kategorie fallen z. B. die auch von Drori thematisierten *hard sciences* im Gegensatz zu den Sozial- und Geisteswissenschaften, oder auch – wie am Beispiel Chinas noch zu diskutieren sein wird – die Investition in qualitative Elitenförderung auf Hochschulebene zu Lasten quantitativer Breitenbildung auf den unteren Ausbildungsstufen.

Die internationalen Organisationen, die als aktive Träger der neuen Religion oder Ideologie der universalen, autoritativen Wissenschaft wirken, übertragen wiederum ihre Lern- und Förderprogramme von einem Kontext zum anderen, ohne seine Inhalte an die neue Umgebung anzupassen. Doch deren Vorgaben, die aufgrund der globalen Ebene und der metaphysisch-ontologischen Rolle ihrer Institutionalisierung zwangsläufig sehr generalisiert sind, trafen laut Drori auf wenig Widerstand von Seite der ‚dankbaren‘ Staaten, insbesondere bei den ärmeren unter ihnen.

Die lose Verknüpfung von politischer Absicht und Umsetzung auf nationaler Ebene wird dennoch weiter verstärkt, da die Inhalte des globalen Wissenschaftsmodells auf dem Niveau der praktischen Umsetzung selbst nicht kohärent sind, sondern dieses ebenfalls ein von seinen unterschiedlichen Quellen herrührendes Erzeugnis

---

<sup>326</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 159.

<sup>327</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 160-161.

aus diversen Themen, Zielen und rationalisierten Vorhaben darstellt. Auf der Prozessebene der Realisierung seiner Programme und Leitlinien nämlich werden die im Detail ebenfalls divergierenden Intentionen seiner globalen Trägerorganisationen und deren Betonung unterschiedlicher Momente des globalen Wissenschaftsmodells umso evidenter. Am deutlichsten auftreten würde *loose coupling* von politischen, idealisierten Vorhaben und deren Realisierungspraxis wiederum in der Differenz zwischen der Quantität an Strategietexten, Erklärungen und Institutionalisierung von politischer Seite einerseits und der geringen Anzahl an aus diesen Resolutionen folgenden Aktivitäten andererseits.<sup>328</sup>

Darüber hinaus treten auch innerhalb der Institution Wissenschaft auf der nationalen Ebene selbst Effekte der losen Verknüpfung auf, die sich in Divergenzen zwischen der Ausbildung der unterschiedlichen Systemelemente (z. B. zwischen Aktivitätsbereichen wie Forschung und wissenschaftlicher Ausbildung, zwischen einzelnen Institutionen usw.) äußern können. Hinzu kommen schließlich Erscheinungen des *loose coupling* auf nationaler Ebene zwischen Wissenschaft und anderen sozialen Bereichen (z. B. der Wirtschaft, der Erziehung, der Öffentlichkeit etc.).<sup>329</sup>

Das globale Wissenschaftsmodell gäbe außerdem deutlich vor, wie die Wissenschaftspolitik zu institutionalisieren sei und welche wissenschaftlichen Tätigkeitsbereiche vielversprechende Forschungsfelder böten. Dagegen sage das globale Modell der universalen Wissenschaft wenig darüber aus, welche Art von wissenschaftliche Arbeitskraft wie auszubilden sei, um den diversen gesellschaftlichen Bedürfnissen von Nationen im Globalisierungszeitalter entsprechen zu können.

Eine grundlegende Frage, die sich laut Drori et al. zahlreiche Nationen in diesem Kontext stellen müssen, wird auch im vorliegenden chinesischen Bereich nachfolgend noch ausführlich thematisiert werden: „[...] should nationals provide general scientific and technological literacy or should they emphasize more elitist programs for scientific and technological training?“<sup>330</sup> Das globale autoritative Modell der Institution Wissenschaft ist demnach zwar ontologisch idealisiert und erhebt universale Ansprüche, beantwortet dennoch aber nicht alle an es gerichtete Fragen: Drori begründet dieses Fehlen von strategischen Hinweisen z. B. zur wissenschaftlichen Ausbildung mit der diesbezüglich noch aktiven Debatte der relevanten internationalen Organisationen, d. h. den Wortführern dieses Feldes der Weltgesellschaft.

Was die Autoren um Drori, Meyer et al. als nationale Wissenschaftsstile (*styles of science*) bezeichnen, sind lediglich weitere Beispiele für Muster nationaler Variierungen des globalen Wissenschaftsmodells. Diese werden außer nach der Abgrenzung zwischen entwickelten und weniger entwickelten Nationen auch nach den Kategorien regionaler oder politischer Zusammengehörigkeit unterteilt.<sup>331</sup> Bei den weiteren, identifizierten Beispielen solcher Divergenzen zwischen regionalen oder politischen ‚Cluster[n]‘ in der (institutionellen) Umsetzung des globalen Wissenschaftsmodells werden als weitere Beispiele auch genannt: Unterschiede 1. in

---

<sup>328</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 164.

<sup>329</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 163.

<sup>330</sup> Drori et al. 2003, S. S. 169.

<sup>331</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 196-213.

der Intensität wissenschaftlichen Arbeitens, 2. dem variierenden Ausmaß des Engagements einer Regierung für wissenschaftliche Belange, 3. im Ausbau der organisatorischen Basis für Wissenschaft, 4. im jeweiligen Muster wissenschaftlicher Interaktion, 5. der Betonung bestimmter (über den breiten Konsens der *hard sciences* hinausgehender) Fachrichtungen sowie 6. in den Beziehungen zwischen Wissenschaft und ihren Einrichtungen zu anderen sozialen Feldern (Industrie u. a.). Diese institutionellen Variationen werden zurückgeführt auf besondere regionale oder politische Prozesse der jeweiligen Nationen.

Diese Unterschiede seien, so Drori et al., trotz der im Grunde eindeutigen Gestalt des globalen Wissenschaftsmodells vorhanden.<sup>332</sup> Wie also, fragen die Autoren weiter, kommt es trotz dieser anscheinend eindeutigen Vorgaben des Modells dennoch weltweit nicht nur zu seiner uniformen Übernahme? Neben den Entwicklungsländern differenzieren die Autoren für den fokussierten Zeitraum außerdem nach nationalen Clustern kommunistischer Länder, die neuen industrialisierten Länder (*„newly industrialized countries“* – NIC), insbesondere in Asien oder Lateinamerika) sowie nach westlichen Kernstaaten (ohne diese weiter zu benennen).

Als Ursachen für die Herausbildung von Gruppen bestimmter *national styles of science* werden schließlich als Beispiele erstmals auch ein spezifisches kulturelles Erbe (insbesondere in religiöser Hinsicht) sowie anderweitige regionale Charakteristiken, das jeweilige Niveau von Demokratisierung, die Einbettung der Nationen in die Weltgesellschaft sowie die potentielle Anbindung an geopolitische Allianzen (wie im Kommunismus) genannt.<sup>333</sup>

Entsprechend der neoinstitutionalistischen Thesen aus Meyers Schule spielt traditionelle (regionale und/oder religiöse) Kultur insgesamt jedoch offenbar eine marginale Rolle, ganz im Gegensatz zu der neuen, universalen *world polity*, die im Deutschen wie erwähnt sogar selbst als Weltkultur übersetzt wurde. Die in der Arbeit von Drori et al. beobachtbare geringe Berücksichtigung herkömmlicher kultureller Werte ist – insbesondere vor dem Hintergrund der gleichzeitigen Fokussierung auf die ontologische und kulturelle Funktion der Institution Wissenschaft – nicht immer nachvollziehbar. Pierre Bourdieu hatte demgegenüber die Existenz von Kultur als symbolische Form wie als soziales Konstrukt nicht nur anerkannt, sondern durch seine konstruktivistische Analyse im Feld- wie Habitus-Modell (insbesondere auch am Beispiel von Wissenschaft als eine von diversen, konkurrierenden Kulturformen) zu erfassen versucht.<sup>334</sup> Dieser Aspekt der weitestgehenden Ignoranz anderer kultureller Einflüsse, die mit denen der Weltkultur konkurrieren könnten, stellt damit aus Sicht der Verfasserin eine potentielle Schwäche des Ansatzes bei Drori, Meyer et al. dar.

Als konkretes Fallbeispiel nennt Drori et al. für die nationalen Variationen des globalen Wissenschaftsmodells unter anderem die NIC. Für diese seien recht junge Wissenschaftsstrukturen sowie eine – auch ihre Wissenschaftssysteme charakterisierende – autoritäre Politik typisch. Die wissenschaftspolitischen Strategien der NIC zeichneten sich durch die Fokussierung auf technisch-angewandte Wissenschaftsfelder und umgekehrt starke Zurückhaltung in sozial relevanten Forschungsgebieten aus. Aus ihrer hohen Abhängigkeit von Technologieimporten resultierte die Motivation für den Ausbau der *hard sciences* und der Ingenieurwissenschaften zur pri-

---

<sup>332</sup> Drori et al. 2003, S. 198.

<sup>333</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 202.

<sup>334</sup> Vgl. hierzu Robbins, Derek: Bourdieu and culture, London: Sage, 2000, S. xviii-xxi.

mären Unterstützung ihrer expandierenden industriellen Produktion. Durch die entsprechend engen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Industrie befand sich die Forschung der NIC – trotz des diesbezüglich starken Engagements durch den Staat – zunehmend in Abhängigkeit von privater Förderung.

Auffällig sei laut Drori et al. ebenfalls bei den Charakteristiken der Wissenschaftssysteme der NIC die Hervorbringung herausragenden akademischen Nachwuchses auf den Gebieten der Mathematik und der Naturwissenschaften. Derartige Merkmale der Wissenschaftsstile der neuen industrialisierten Staaten führen Drori et al. auf einen besonders großen Einfluss des *science for development*-Modells in solchen Staaten zurück, dessen Umsetzung vom Staat zentral koordiniert und direkt in der Ausbildung und den wissenschaftlichen Einrichtungen integriert wurde. Entsprechend groß seien einerseits die Investitionen in wissenschaftlich-technisches Personal sowie umgekehrt entsprechend insbesondere die Beachtung der Forschungsaktivität in ganzen Feldern der Grundlagenwissenschaften wie der Medizin oder der Psychologie vergleichsweise gering.<sup>335</sup>

Merkmale des Wissenschaftsstils westlicher Länder sind demgegenüber die neben den ausgeprägten Aktivitäten in der Grundlagenforschung effizienten Verbindungen zwischen Wissenschaft und Industrie und ein intensiver Transfer akademischer Arbeit.<sup>336</sup>

Als Fazit in diesem Kontext bezogen sich Drori et al. zunächst auf die allgemeine Debatte der gegenläufigen, ‚Spannung‘ erzeugenden Trends von Lokalisierung und Globalisierung. Den Trend zur nationalen Abwandlung unterstützten dabei unter anderem die Abhängigkeit der Wissenschaft von politischer und lokaler Förderung, die zu ihrer Ausstattung analog zu nationalen Prioritäten führt, oder auch die Bedeutung von globalen Rankings nationaler Wissenschaftsleistung, die zu Steigerungen antrieben.

Auf der anderen Seite gäbe es nach Droris Erkenntnissen jedoch evidente Trends zur national überschreitenden Entwicklung von Wissenschaft. Diese Entwicklung äußere sich u. a. in der expandierenden internationalen Zusammenarbeit, in deren Folge Wissenschaft zunehmend ‚entnationalisiert‘ würde. *Big Science*-Vorhaben seien wegen des hohen Kostenaufwands meist international. Wissenschaftspolitik werde aufgrund der steigenden grenzüberschreitenden Anteile der Fragestellungen – insbesondere in Europa – immer häufiger transnational koordiniert. Und schließlich seien, wie schon Merton feststelle, die wissenschaftsethischen Normen auf Wissenschaft als ein internationales Unterfangen ausgerichtet.<sup>337</sup>

Drori et al. sahen die vermeintlich gegenwirkenden Trends des globalen Drucks sowie der lokalen Variationen eher als von komplementärer denn von kontradiktorischer Wirkung. Man könnte – so vertiefte Drori die Frage weiter – die oben beschriebenen Wissenschaftsstile als Formen der ‚Glokalisierung‘ (im Sinne von Roland Robertson<sup>338</sup>) bezeichnen, insofern, dass lokale Muster von globalen Themen geprägt und umgekehrt globale Modelle geändert werden, um lokale Besonderheiten zu integrieren.

Andererseits würde die Tendenz nationaler Variationen vom globalen Wissenschaftsmodell jedoch nicht der Konnotation von Glokalisierung entsprechen, nach der dieser Prozess als Ergebnis zu einer deutlicheren Einzigartigkeit und Anpassung an lokale Traditionen führe. Die Autoren heben auch in diesem Kontext den ver-

---

<sup>335</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 205-207.

<sup>336</sup> Diesen beiden Trends folgte die Volksrepublik China in den 1990er Jahren.

<sup>337</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 207-209.

<sup>338</sup> Vgl. Robertson, Roland: „Glokalisierung: Homogenität und Heterogenität in Raum und Zeit“, in: Beck, U. (Hrsg.): *Perspektiven der Weltgesellschaft*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1998.



hältnismäßig geringen Anteil lokaler Elemente im Verhältnis zum ‚Schwergewicht‘ der Entsprechungen der diversen nationalen Wissenschaftsformen zum globalen Modell hervor: „In the case of the diffusion of modern science, the global similarities in ‘*science styles*’ vastly outweigh the differences.”<sup>339</sup>

Des Weiteren konstatierten Drori et al. im Kontext, dass die Spannungen zwischen Global und Lokal insbesondere den individuellen Wissenschaftler betreffen, da diese für ihn Hindernisse beim Erlangen internationaler Reputation darstellen können. Selbst wenn beispielsweise die Wahl von Forschungsschwerpunkten den Wissenschaftlern formal überlassen sei, würde deren Entscheidung wohl in erster Linie durch die herrschenden (politischen, finanziellen, sozialen usw.) Abhängigkeiten bestimmt. In dem komplexen Gefüge unterschiedlicher Interessen und Abhängigkeiten äußerten sich entsprechend so genannte ‚*push and pull*‘-Kräfte, die das Spannungsverhältnis zwischen globaler und nationaler Ebene kennzeichneten. Parallel jedoch existiere der Prozess der gegenseitigen Beeinflussung von globalen und lokalen Tendenzen, der im vorliegenden Kontext Chinas noch besonders relevant wird:

„Globalization pressures do introduce countries to a common global model. This global model is, however, met with different types of local environments – and varying levels of local institutions that may resist (or transform) global models. The metaphor is ‘punching jelly or punching rock,’ referring to the stability and strength of the local forms that may slow the process of adaption of the global model and probably increase the likelihood of glocalized reinterpretation of the model.”<sup>340</sup>

In Bezug auf die nationale Sicht auf Wissenschaft als Träger für ökonomischen Fortschritt vertiefen Drori, Meyer et al. in Folge Schlussfolgerungen aus ihren empirischen Studien. Diese ergaben eindeutig positive Effekte für den Wirtschaftssektor bei einem national hohen Potential hochqualifizierter wissenschaftlicher Arbeitskräfte.

Die demgegenüber jedoch ebenfalls nachgewiesenen negativen Auswirkungen von intensiver Forschungsaktivität auf nationale Wirtschaftsleistungen hingen Drori zufolge mit der Ausdehnung der Wissenschaft auch auf sozial relevante Disziplinen sowie dem allgemein expandierten Aktionsfeld und der Autorität des globalen Wissenschaftsmodells zusammen. Die Autoren sahen hierin einen erneuten Beleg für ihre Grundthese: Wissenschaft bilde sich in einem historischen Prozess zu einer hochgeschätzten und autoritativen Institution heraus, die zugleich verbunden sei mit umfassenden Visionen zum sozialen Fortschritt. Denn die sich ausweitende Autorität von Wissenschaft auf andere nationale Gesellschaftsbereiche ermutige zur Zulassung von Einschränkungen für den privaten Wirtschaftssektor sowie die Konzentration auf andere positive soziale Auswirkungen ohne direkte Relation zur kurzfristigen wirtschaftlichen Steigerung.

Hierzu wurden Beispiele genannt wie 1. Lebenserwartung und Gesundheit im Alter durch den medizinischen Fortschritt oder Entwicklungen wie 2. eine allgemeine Stärkung des Umweltbewusstseins und zugehöriger Aktivitäten der Organisation und Regulierung, 3. die tendenzielle Fokussierung auf nachhaltige Entwicklung, aber auch 4. die Verbesserung der Menschenrechtssituation (und damit z. B. auch der Arbeitsrechte), 5. allge-

---

<sup>339</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 210. Anmerkung der Verfasserin: An dieser Stelle zeigt sich die argumentative Linie Droris et al. nach Meinung der Verfasserin der vorliegenden Studie tendenziell instabil. Die Zweifel der Verfasserin an dieser Schlussfolgerung ändern jedoch nichts an der Verwendbarkeit anderer relevanter Komponenten der Studie von Drori et al. für die vorliegende chinaspezifische Untersuchung.

<sup>340</sup> Drori et al. 2003, S. 212.

mein gestiegene politische Beteiligung, 6. organisatorische und administrative Leistungen (z. B. Datenerfassung und Computerisierung) usw.<sup>341</sup>

Die Sozialwissenschaften – die, wie zuvor in der Studie von Drori et al. gezeigt wurde, in westlichen Staaten erheblich mehr Förderung als in anderen Nationen-Clustern erhalten – werden als eng verbunden zu dem oben beschriebenen Prozess betrachtet. Zum Beispiel trage ein nicht geringer Anteil sozialwissenschaftlicher Forschung zur Identifizierung von Formen der gesellschaftlichen Ungleichheiten und Diskriminierung bei, deren Ergebnisse in Folge zur Rechtfertigung sozialer Fürsorge und von Reformen dienen.

Der positive Einfluss umfangreichen wissenschaftlichen Personals einer Nation für deren lokale Wirtschaft wiederum wurde bei Drori zunächst solchen Theorien zugeordnet, die von förderlichen Auswirkungen für die Wirtschaft durch umfassende Ausbildung in verstärkten wissenschaftlichen und technischen Fähigkeiten ausgehen.

Dasselbe Ergebnis überrasche aus ihrer Sicht jedoch andererseits vor dem Hintergrund der Kenntnis anderer Studien, die belegten, dass spezifisch die Steigerung der tertiären Bildung keine derartigen Effekte für die nationale Wirtschaft erbrächte, sondern vielmehr die Intensivierung der Ausbildung auf der primären und sekundären Ebene hierfür verantwortlich sei. Insbesondere auch dieses Detail soll in Bezug auf die noch darzustellende Entwicklung in der Volksrepublik China und der dortigen historischen Debatte über die adäquate Gewichtung zwischen Eliten- und Breitenbildung im Auge behalten werden.<sup>342</sup>

In ihren vorläufigen Schlussfolgerungen versuchten Drori et al. schließlich einen Ausblick auf die zukünftige Entwicklung: Das westliche Wissenschaftsmodell (hier so bezeichnet trotz vorhergehender Versuche der Differenzierung vom ‚universalem‘ bzw. ‚globalem‘ Modell) sei derzeit weiterhin in seiner Expansion begriffen. Eine mögliche Alternative zum gegenwärtig dominierenden Modell stelle dagegen beispielsweise eine auf *manpower*, also auf eine Masse an qualifizierter Arbeitskraft fokussierende Sichtweise dar, wie sie früher die Sowjetunion sowie einige der sich in jüngerer Zeit industrialisierenden asiatischen Staaten verkörperten. Aus Sicht der Autoren um G. Drori seien derartige *manpower*-orientierte, instrumentative und politisch-autoritäre Wissenschaftsstrategien durch den Fall der Sowjetunion und die asiatische Wirtschaftskrise Ende der 1990er Jahre jedoch weitgehend in Zweifel gezogen worden, was dort zu entsprechenden Auswirkungen geführt habe:

„Now even those countries are moving in the direction of Western models, with expansion in the socially relevant sciences and with less focus on engineering applied science. If nations isomorphically adopt the Western model of science, national variance in science infrastructure will decrease and science will presumably cease to have negative (or positive) effects on national economic growth.“<sup>343</sup>

---

<sup>341</sup> Zitat siehe Drori et al. 2003, S. 246.

<sup>342</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 245; A. d. V.: Hier wird insbesondere verwiesen auf folgende Studien: Meyer, John W. / Kamens, David H. / Benavot, Aaron: *School knowledge for the masses: world models and national primary curricular categories in the twentieth century*, Studies in curriculum history Bd. 19, Washington DC [u.a.]: Falmer Press, 1992, sowie: Fuller, Bruce / Rubinson, Richard: *The political construction of education: the state, school expansion, and economic change*, New York: Praeger, 1992. In letzterer Quelle siehe beispielsweise: Benavot, Aaron: „Educational expansion and economic growth in the modern world, 1913-1985“, in: Fuller / Rubinson 1992, S. 117-134, hier: S. 132.

<sup>343</sup> Drori et al. 2003, S. 247.

Über die Übernahme des westlichen Modells hinaus sei nach Drori et al. aber auch die Entwicklung neuer Formen für eine künftige globale Modellbildung möglich. Grundlagen hierfür könnten solche jüngeren Tendenzen wie die weltweite Herausbildung eigener Wissenschafts- bzw. Hightech-Parks nach dem Vorbild Silicon Valleys bilden. Zugehörige Strategien stellten die Subventionierung unternehmerischer Wissenschaft im Privatsektor und die Ausweitung von Akademie-Industrie-Relationen dar. Diese Entwicklungen könnten langfristig die Beziehungen zwischen beiden Sektoren Wissenschaft und Wirtschaft auch allgemein prägen.<sup>344</sup>

Aus den Thesen Droris ist im Hinblick auf die Beziehung zwischen Wissenschaft und Nation für die vorliegende Untersuchung insbesondere die Erkenntnis der beiderseitigen transformativen Einflussnahme zwischen den Bereichen aufzugreifen.

Zu diesem zentralen Aspekt zählt auch die bei Drori et al. dargestellte und empirisch durch sie für den Zeitraum der 1970-1990er untermauerte These der über die globale Wissenschaft auf nationaler Ebene gesteigerten und umfassenden politischen Aktivität und Freiheit.<sup>345</sup> Diese Beziehung zwischen expansiver Wissenschaft und politischer *actorhood* verfüge über verschiedene Facetten, zu denen insbesondere gehören: 1. die Verbindung von intensiver wissenschaftlicher Tätigkeit und erweiterter politischer Aktion, in Form von oppositionellen Handlungen wie Demonstrationen etc.) oder mehr institutionalisierte Formen politischer Tätigkeit (z. B. Wahldemokratie); 2. expandierende Wissenschaft verbunden mit einer größeren Verfügbarkeit von Ressourcen für die politische Partizipation wie Informations- bzw. Pressefreiheit, Versammlungsfreiheit usw.; sowie 3. allgemein das weltweite Einhergehen wissenschaftlicher Praxis verbunden mit größeren bürgerlichen wie politischen Freiheiten, insbesondere über weltweit sichtbare Demokratisierungsprozesse.<sup>346</sup>

Es weckt Assoziationen zu Thesen wie z. B. denen von Nowotny<sup>347</sup>, wenn statt tendenziell pejorativ von Technokraten eher wertungsfrei oder gar positiv auch bei Drori et al. von einem durch die soziale Verwissenschaftlichung geschaffenen ‚wissenschaftlichen Menschen‘ sowie von entsprechenden Organisationen oder gar ‚wissenschaftlichen Staaten‘ die Rede ist. Diese Individuen oder organisatorischen Einheiten seien dabei geprägt durch die Logik der Verwissenschaftlichung und bezögen sich entsprechend auch in ihrer Selbstdefinition auf die Legitimität der Wissenschaft. Doch die konkrete Beeinflussung von Akteuren einer sozialen Einheit durch die globale Institution Wissenschaft kann laut Drori noch weitere Kreise ziehen: Wissenschaftlich-fundierte Vorstellungen von Objektivität und Unvoreingenommenheit können auch traditionellen politischen Gewohnheiten zur Legitimierung und Ausübung von Macht entgegenwirken, wie z. B. dem Nepotismus oder anderen Formen von informellen und persönlichen autoritativen Handlungsformen. Somit ist Wissenschaft in der Lage langfristig ganze Strukturen von Entscheidungs- und Machtausübungsformen zu beeinflussen.<sup>348</sup>

An dieser Stelle ist die Vorstellung der Ansätze von G. Drori, John W. Meyer usw. abgeschlossen. Auf diese und die zuvor vorgestellten einschlägigen Theorien der Soziologie und der direkten Wissenschaftsforschung sowie ihren Schnittstellenbereichen wird an späterer Stelle dieser Untersuchung im sechsten und letzten Ab-

---

<sup>344</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 248.

<sup>345</sup> Ebenda, S. 275.

<sup>346</sup> Vgl. ebenda, S. 274.

<sup>347</sup> Vgl. im Text, S. 84.

<sup>348</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 274.

schnitt dieser Untersuchung zu rekurreren sein, wenn es um die Interpretation der wissenschaftspolitischen und -praktischen Entwicklung in der Volksrepublik China geht.

Die verschiedenen Beiträge stellen das theoretische Fundament dar, das in seiner Komplexität die diversen Vorgänge empirischer Wissenschaftspolitik am Fall China auf ihren unterschiedlichen Niveaus der Meta-, Makro- und Mikroebene zu erfassen hilft. Die dargestellte, an Bourdieus Grundsätzen orientierte Pluralität theoretischer und methodischer Ansätze ergibt eine zweckdienliche Synthese für die multi-perspektivische Interpretation einer ebenfalls in komplexen Sozialbezügen eingebetteten Empirie.

Neben einer wissenschaftsidealisierenden sowie einer ideologie- bzw. wissenschaftskritischen Perspektive wurde am Ende in der Beachtung der transformativen Effekte von Wissenschaft sowie der gegenwirkenden lokalen politischen Ebene bei Drori et al. ein dritter Blickwinkel gewählt. So kann über die Anerkennung des Spannungsverhältnisses zwischen (globaler) Wissenschaft und (nationaler) Politik auf potentielle Synergieeffekte für diese beiden sozialen Bereiche fokussiert werden.

Nachfolgender Textabschnitt dient zur Einführung in das Sujet aus einem weiteren, nunmehr historischen Blickwinkel, nachdem der Theorieteil die Chinawissenschaft bisher im Kontext der methodisch relevanten Standpunkte zur Beziehung zwischen Wissenschaft und Politik berührt hat.

## 2.3. Historische Grundlagen und Theorien zur Wissenschaftspolitik in China

### 2.3.1. Wissenschaftsbezogene Modernisierungsversuche im historischen China

Vorliegender Abschnitt soll nunmehr um die notwendige, China-spezifische Komponente ergänzt werden, um die Forschungsgrundlagen dieser Untersuchung zu komplettieren. Dabei wird eingehend erörtert werden müssen, welche zentralen, historischen Elemente auf das chinesische Wissenschaftssystem, die dortige Beziehung der Politik zur Wissenschaft sowie die soziale Gruppe der Intellektuellen und darunter insbesondere der Wissenschaftler im Sinne von Traditions- und Sozialisierungsmustern prägend wirkten.

Ein Rückblick auf aus dieser Perspektive heraus als relevant identifizierte geschichtliche Gegebenheiten soll hierfür die Grundlage schaffen, bevor die in den empirischen Untersuchungsteilen der Arbeit dargestellten Beobachtungen schließlich auch vor diesem Hintergrundwissen zu interpretieren sind. In Anbetracht des potentiellen Umfangs dieser Thematik bei einer umfassenden historischen Darstellung der oben genannten Parameter erfolgt die hier zielführende Einschränkung auf für die Fragestellung besonders wichtige Aspekte.

Die in jüngerer Zeit präsenten Diskussionsthemen in der chinesischen Politik um die Gestaltung der nationalen Bildungs- und Wissenschaftsstruktur beruhten auf den eigenen praktischen Erfahrungen und tradierten Konzeptionen sowie den Modellen anderer Länder. Nach ähnlichem Muster spielten sie bereits vor über einhundert Jahren in China eine Rolle. Die Idee, die internationale bzw. regionale Vormachtstellung Chinas mit Hilfe von Wissenschaft und Bildung zu restaurieren, durchzieht die diesbezügliche Politik des Landes seit der Selbststärkungsbewegung (自强运动, ca. 1861-1894). In dieser Initiative zur Behauptung gegenüber den militärisch überlegenen Westmächten spielte die technologische und wissenschaftliche Entwicklung in den zugehörigen Debatten bereits eine tragende Rolle. Wie einleitend erwähnt geht der bis heute prägende Ansatz ‚*zhongxue weiti, xixue weiyong*‘ (‘中学为体, 西学为用’) <sup>349</sup> als pragmatische Kombination westlicher und chinesischer Wissens Elemente auf diese Epoche zurück. Der Gelehrte Feng Guifen (1809-1874) brachte den Gedanken in den 1860er Jahren erstmals vor, die praktischen Kenntnisse (das ‚*yong*‘ - 用) des Westens isoliert als anwendungsbefördernde Ergänzung des chinesischen tradierten kulturellen Kernwerte (des ‚*ti*‘ - 体) zu übernehmen und anzuwenden, ohne die kulturellen Grundsätze China anzutasten. <sup>350</sup> Die in der Selbststärkungsbewegung tonangebenden Generalgouverneure Zeng Guofan (1811-1872) und Zhang Zhidong (1837-1909) erhofften sich hiervon eine Stärkung ihrer Verteidigungstechnologie sowie eine erste grundlegende Hilfe zur Industrialisierung des Landes.

---

<sup>349</sup> Vgl. beispielsweise auch Harnisch 2000, S. 224: ‚Chinesische Lehren als Grundlage und westliche Lehren zur Anwendung‘.

<sup>350</sup> Vgl. Gentzler, Jennings Mason: *Changing China: readings in the history of China from the Opium War to the present*, New York: Praeger Publishers, 1977, S. 70-71.

„Die konservativen Modernisierer hofften, wie die meisten ihrer Nachfolger bis heute, unter Vermeidung politischer Reformen diese Ziele allein durch die Übernahme und Anwendung der westlichen Technologie erreichen und dadurch das Land vor einem politischen Wandel bewahren zu können. Der Zusammenhang von industrieller Entwicklung und der Reform der politischen Institutionen war ihnen damals nicht bewusst oder sie wehrten sich dagegen, ihn wahrzunehmen, weil er ihren Überzeugungen und Machtinteressen zuwiderlief.“<sup>351</sup>

In der Reformbewegung um 1898 (Hundert-Tage-Reform bzw. im Chinesischen ‚*Wuxu Bianfa*‘, 戊戌变法) um die maßgeblichen Persönlichkeiten wie Kang Youwei (1858-1927), Liang Qichao (1873-1929) und Tan Sitong (1865-1898) und der durch sie mit der Unterstützung Kaiser Guangxus initiierten 100-Tage-Reformen standen diese Ansätze der Integration westlichen Wissens erneut im Mittelpunkt.<sup>352</sup> Doch 1898 ging es erstmals auch um konkrete Reformvorschläge, die das politische System sowie insbesondere auch die Abschaffung des traditionellen Ausbildungs- und Prüfungssystems im Kaiserreich der Qing-Dynastie betrafen.<sup>353</sup> Seit der Sui-Dynastie (ab 605 n. Chr.) galt jenes traditionelle Prüfungssystem für kaiserliche Mandarine (科举制) als entscheidender Zugang zum sozialen Aufstieg in China.<sup>354</sup> Dem dreistufigen Auswahlwettbewerb (auf Provinz-, Hauptstadt-, und Palastexamens-Ebene) oblag die Aufgabe der Auswahl von Generalisten für den Staatsdienst, die abhängig war von den Kenntnissen der Kandidaten über den unabänderlichen klassischen chinesischen Schriftenkanon. Dieser konzentrierte sich im Wesentlichen auf die konfuzianischen Klassiker, die – seit der Han-Dynastie (202 v. Chr.- 8 n. Chr. und 20.- 220 n.Chr.) zur Staatsdoktrin erhoben – letztendlich auch die ideologische Grundlage für das gesellschaftliche Zusammenleben im Reich darstellte. Dies war der Umstand, der Needham zur in der Einleitung zitierten Beschreibung des Kaiserreichs als ‚Einparteienstaat‘ der konfuzianischen Einheitspartei veranlasste.<sup>355</sup>

Der klassische Schriftenkanon war weitestgehend die einzige Ausbildungsgrundlage für die landesweit punktuell gestreute, zumeist durch Privatlehrer oder in kleineren Schulen erfolgende Schulausbildung. Die seither im chinesischen Kaiserreich weitgehend konstanten 20.000 Beamtenpositionen des Reiches standen ohne weitere soziale Unterscheidung all denjenigen zur Verfügung, die sich diese Ausbildung ermöglichen und die erforderlichen, umfangreichen konfuzianischen Klassiker erfolgreich aneignen konnten. Soziale Mobilität stellte hierbei entsprechend eine beachtenswerte Komponente dar. Der hart erarbeitete Erfolg der kaiserlichen Verwaltungselite beruhte auf Auswendiglernen und Fähigkeit zur Repetition der althergebrachten Lehren und kulturellen Grundsteine. Der daraus zu erzielende Effekt wurde in der Loyalität und Systemtreue der künftigen Staatsdiener gesehen.<sup>356</sup> Fächervielfalt und vor allem (wissenschaftliche) Innovativität als Zielsetzung spielten in diesem elitären, kanonisierten Erziehungssystem keine Rolle.<sup>357</sup>

Die ambitionierten Reformpläne, die Kaiser Guangxu mit Hilfe seiner Berater um Kang Youwei 1898 durchzusetzen suchte, scheiterten nach einhundert Tagen bekanntlich an der Intrige seiner Tante Cixi, die fortan die

---

<sup>351</sup> Meissner, Werner: „Kulturelle Identitätssuche von 1840 bis 1949“, in: Fischer, Doris / Lackner, Michael (Hrs.): Länderbericht China: Geschichte – Politik – Wirtschaft – Gesellschaft, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2007, S. 156-178, hier: S. 162.

<sup>352</sup> Vgl. Goldman 1992, S. 197.

<sup>353</sup> Vgl. Spence 1991, S. 229.

<sup>354</sup> Vgl. Xu, Haishan (Hrsg.): *Zhongguo Lishi*, Beijing: Xianzhuang Shuju, 2006, S. 154.

<sup>355</sup> Vgl. Needham 1979, S. 72 bzw. im Text, Kapitel 1, S. 12.

<sup>356</sup> Vgl. Needham 1979, S. 24.

<sup>357</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 223.

Macht als Regentin innehatte. Einziger erster Erfolg von 1898 war die Gründung der späteren Peking Universität (‚Beijing Daxue‘ oder kurz ‚Beida‘ – 北京大学 / 北大), damals noch unter der Bezeichnung ‚*Jing Shi Daxue Tang*‘ (京师大学堂 – im Englischen: ‚*Metropolitan University*‘). 1905 verwirklichte Cixi schließlich selbst die Abschaffung des traditionellen Beamtenprüfungssystems. Insgesamt erfolgten einige Reformschritte, die an die Anregungen der Hundert-Tage-Reformen erinnerten.<sup>358</sup>

Grundgedanke der Reformvorschläge zum Wissenschafts- und Bildungssystem Ende des 19. Jahrhunderts war die Ansicht, den zeitgenössischen Anforderungen angesichts der westlichen Überlegenheit mit jener konfuzianischen Generalistenausbildung nicht mehr gerecht werden zu können. Neben dem offensichtlichen Bedarf an Fremdsprachenkenntnissen war es vorwiegend der Vorsprung der imperialistischen Westmächte in den Naturwissenschaften und Technologien, der die Erneuerung und Erweiterung des chinesischen Ausbildungssystems unvermeidlich erscheinen ließ. Im Sinne der Selbststärkung Chinas gegenüber der fremdländischen Herausforderung wurde analog diskutiert, nach dem Vorbild der Ausländer sowohl die Bildung in China zu erweitern als auch eine flächendeckende Erziehung der Gesamtbevölkerung ins Auge zu fassen.

Auch während der 4. Mai-Bewegung ab 1919 wurde die Parole ‚*zhong ti xi yong*‘ (s. o., 中体西用) weiter verlautet, die schon in der Reformbewegung Ende des 19. Jahrhunderts die Richtlinie vorgab, doch nun eine signifikante Erweiterung um grundsätzlich kulturelle Modernisierungsbestrebungen erfuhr. Neben der für die Bewegung maßgeblichen kulturellen Forderung der Abschaffung des so genannten ‚Konfuziusladens‘ und der nationalistischen sowie zunehmend politisch-ideologischen Ausrichtung stellt die direkte Fokussierung auf Wissenschaft ein weiteres wichtiges Merkmal der 4. Mai-Bewegung dar. In der in ihr erfolgenden Verquickung all dieser Faktoren, d. h. kulturellen, politisch-ideologischen, nationalistischen und wissenschaftlichen Zielsetzungen, ist somit ein Vorgehen beobachtbar, das keineswegs einen Einzelfall in der chinesischen Geschichte darstellte. Vielmehr kann ein derartiger Umgang mit Wissenschaft, wie z. B. auch Thomas Harnisch mit der Bildungsdebatte für die jüngere Vergangenheit sowie Joseph Needham bereits für das alte China nachweisen, als typisch für die chinesische Gesellschaft angesehen werden.<sup>359</sup>

Auch zur Zeit des 4. Mais eingeführte westliche Gedankenströmungen bzw. insbesondere ihre schlagwortartig verwendeten Begriffe erfuhren insbesondere seit den 1990er Jahren erneute Popularität. Themen und Termini wie ‚Renaissance‘ bzw. ‚Wiederbeleben‘ ((文艺)复兴), ‚Aufklärung‘ (启蒙) oder ‚Erwecken‘ (唤醒), waren, wie John Fitzgerald darlegt, in China bereits während der Kulturbewegung 1919 auch in das Zentrum nationalistisch-politischer Überlegungen geraten.<sup>360</sup> Diese wurden nunmehr in der hier fokussierten Gegenwart der chinesischen Reformära in Strategie-Slogans wie dem nachfolgend zu erläuternden ‚*Kejiao Xingguo*‘ (科教兴国, dt.: ‚China mittels Wissenschaft und Bildung zur Blüte zu bringen‘) in leicht variiertes Form wieder heraufbeschworen.

---

<sup>358</sup> Vgl. Spence 1991, S. 246-247, Gernet, S. 525.

<sup>359</sup> Vgl. Needham 1979, z. B. S. 69; Harnisch 2000.

<sup>360</sup> Hierzu vgl. Fitzgerald, John: *Awakening China: politics, culture, and class in the nationalist revolution*, Stanford 19: Stanford Univ. Press, 1996, S. 4 ff.

In den in der Folge der 4. Mai-Bewegung während der 1920er Jahre erfolgten elaborierten Debatten für und wider ‚*Mr. Democracy*‘ sowie ‚*Mr. Science*‘ unter den Intellektuellen des Landes offenbarte sich darüber hinaus ein mythologisiertes, beinahe ideologischer Stellenwert von Wissenschaft, den unter anderem David Kwok einst zum Anlass für die Konstatierung eines Szientizismus im China jener Zeit nahm.<sup>361</sup> So schreibt z. B. auch R. Suttmeier als Experte für die jüngere Geschichte chinesischer Wissenschaftspolitik zu deren Wurzeln:

“As interest in modern science began to develop in China and particularly as the spirit, procedures, and values of science, as opposed to its mere pragmatic value, became appreciated, science became for some a surrogate ideology for Confucianism.”<sup>362</sup>

Die Traditionalisten in der damaligen Debatte, z. B. Liang Shunming und Zhang Junmai, und letztendlich auch der frühere Vordenker und später jedoch gegenüber der Allmacht von Wissenschaft skeptischere Liang Qichao sprachen sich gegen Verallgegenwärtigung und Verherrlichung von Wissenschaft als einzigen Maßstab und Erfahrungsgrundlage im neu zu schaffenden China aus.<sup>363</sup> Diesem widersprachen die Positionen gleich zweier Kategorien von Wissenschaftsgläubigen: Nach Kwok war dabei der materialistische Flügel – wie im Fall von Chen Duxiu – durch einen Studienaufenthalt in Deutschland geprägt und stand unter Einfluss der Lehren von Hobbes, Ernst Haeckel sowie deutschen Philosophen (vermutlich Feuerbach, Marx, Engels). Diese Sichtweise entwickelte sich im marxistischen Flügel während der 1920 Jahre mit Unterstützung durch die Sowjetunion und die Komintern weiter, verwandelte sich aber entsprechend zu zunehmend technokratischen Ansätzen oder zu einem letztendlich ‚unwissenschaftlichen‘ Marxismus, wie ihn Mao Zedong vertrat.<sup>364</sup> Auch die pragmatisch orientierten, wenig subtilen Einstellungen zur Wissenschaft späterer volksrepublikanischer Politiker wie Liu Shaoqi hatten mit dem materialistischen Szientizismus, wie ihn Kwok für die Zeit nach dem 4. Mai definierte, in dessen Sicht von Naturwissenschaft als Grundlage alles Seins, Empfindens und Handelns letztendlich nur noch wenig gemein.

Diesem frühen materialistischen Ansatz gegenüber standen die pragmatischen Sichtweisen von Hu Shi und ähnlichen, in der Regel durch Studien im anglo-amerikanischen Bereich sowie empirischen Forschungsgrundsätzen von Lehren Bacons über Karl Pearson bis – insbesondere in Hu Shis Fall, John Dewey – geprägten Akademikern. Diese lehnten die ideologischen Aspekte eines Szientismus, wie ihn die Materialisten glorifizierten, ab, verherrlichten ihrerseits aber das umfassende Potential wissenschaftlicher Methode zur Wahrheitsfindung und Problemlösung in allen Lebensbereichen.<sup>365</sup>

Beiden Flügeln gemein und den Traditionalisten der 4. Mai-Epoche in den sich 1923 zuspitzenden Debatten entsprechend suspekt war die Ablehnung von allen nicht-wissenschaftlichen Erfahrungsgrundlagen, wie insbesondere von Religion.

---

<sup>361</sup> Vgl. Kwok 1965, S. 3, zur Definition von *scientism*: „Scientism, in general, assumes that all aspects of the universe are knowable through the methods of science.“ Zum Thema siehe ebenfalls: Fröhlich, Thomas: Staatsdenken im China der Republikzeit (1912-1949): die Instrumentalisierung philosophischer Ideen bei chinesischen Intellektuellen, Frankfurt am Main: Campus-Verlag, 2000.

<sup>362</sup> Suttmeier 1980, S. 35.

<sup>363</sup> Vgl. Spence, Jonathan D.: Das Tor des Himmlischen Friedens: Die Chinesen und ihre Revolution, München: Dt. Taschenbuch-Verl., 1992, S. 178-186.

<sup>364</sup> Vgl. Elzinga 1984, S. 23.

<sup>365</sup> Vgl. Kwok 1965, S. 26-28, sowie Elzinga 1984, S. 22.



### 2.3.2. Die Entwicklung in der frühen Volksrepublik

Die Diskussionen um die Art und Weise eines kontinuierlichen, gleichmäßigen Ausbaus des Bildungs- und Wissenschaftssystems blieben in ihren Grundfragen auch unter den neuen politischen Vorzeichen des kommunistischen Regimes in der Volksrepublik nach 1949 bestehen. So knüpfte laut Thomas Harnisch auch die VR-Regierung zunächst an die Traditionslinie der technokratisch-utilitaristischen Position der Vermittlung von (ausländischen) wissenschaftlichen Kenntnissen zur Stärkung der chinesischen Nation an.<sup>366</sup> Alle Phasen dieser politischen Ausrichtung durchziehend und bestimmend war dabei stets die Zeitfrage gewesen: In ungeduldigen politischem Drängen auf schnell eintretende Effekte, baldigen Informationserhalt und beschleunigte Entwicklung der Wirtschaft wurde wie zuvor ein nachhaltiger Ausbau des Wissenschaftssystem unter Beachtung grundlegender Wissenschaftsprinzipien (wie insbesondere der inhaltlichen Selbstregulierung) vernachlässigt.

Die technokratisch-utilitaristische Position plädierte auch in der jungen Volksrepublik China – wenngleich unter anderen politischen Vorzeichen – weiterhin für eine politische, autoritative Top-down-Steuerung und planmäßige Entwicklung von Wissenschaft. Diese Linie akzentuierte sich nach 1949 umso deutlicher in der nunmehr dominanten politischen Anlehnung an das Modell der Sowjetunion zum Zweck eines beschleunigten wirtschaftlichen Aufbaus und der Entwicklung Chinas vom Agrar- zu einem modernen Industriestaat. Das sowjetische Vorbild floss in die Gründung der hierarchischen und zentralistischen Staatsstruktur ein, die auch das Wissenschafts- und Bildungssystem des Landes einschloss und vom Flügel um Liu Shaoqi (ab 1959 Staatspräsident) getragen wurde.<sup>367</sup>

In Opposition zum erneut auf die beschleunigte Elitebildung fokussierenden Entwicklungskonzept stand maßgeblich Mao Zedong, der ausdrücklich ein spezifisches Modell zur Breitenförderung der Volksmassen befürwortete. Mao Zedong richtete sich stets entschieden gegen Bildungseliten, da sie für ihn das zu überwindende konfuzianisch geprägte chinesische Altertum verkörperten.<sup>368</sup> Mao stellte in seiner Ideologie Wissenschaft gemeinsam mit den Künsten in den Dienst des Volkes (und in der Praxis vor allem in den der Kommunistischen Partei) und trieb diese Politik der Bevormundung der Intellektuellen bis zu ihrer endgültigen Eskalation in der Kulturrevolution.<sup>369</sup>

Grundlage für Maos Einstellung war einerseits sein tief verwurzelt Misstrauen gegen eine intellektuelle Oberschicht, die offenbar sowohl auf subjektive persönliche Erfahrungen wie auf allgemeine Praxiskenntnisse in der frühen Geschichte des chinesischen Kommunismus beruhten. So wirkte das Mittel der Alphabetisierung

---

<sup>366</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 227.

<sup>367</sup> Vgl. Howe, Christopher: „Introduction“, in: Feinstein, Charles / Howe, Christopher (Hrsg.): *Chinese technology transfer in the 1990s: current experience, historical problems, and international perspectives*, Cheltenham [u.a.]: Edward Elgar, 1997, S. 1-12, hier: S. 1-2.

<sup>368</sup> Suttmeier 1980, S. 35.

<sup>369</sup> Vgl. Weggel, Oskar: *Wissenschaft in China: Der neue Mythos und die Probleme der Berufsbildung*, Berlin: Vistas-Verlag, 1985, hierzu: S. 22.

einfacher ländlicher Bevölkerungsgruppen in den ‚Befreiten Gebieten‘ um Yan’an nach dem langen Marsch als Erfolgsschlüssel für die Mobilisierung der hiesigen Bevölkerung, die nach ihrer Lektüre der kommunistischen Schriften zahlreich als neue Parteimitglieder gewonnen werden konnten.

Das Expertenwissen ließ sich aus maoistischer Sicht dagegen nicht politisch vereinnahmen und seine Kenntnisse stellten somit eine inhaltliche Konkurrenz zu den Dogmen des Kommunistischen Systems dar. Expertentum war dementsprechend nur in Verbindung mit Partei- und Ideologietreue (d. h. nach damaligen Wortgebrauch ‚rot und fachkundig‘ – ‘又红又专’) erwünscht.<sup>370</sup>

Auch hatte Mao bereits in seinen frühen Stellungnahmen zur spezifischen Rolle der chinesischen Intellektuellen im revolutionären China auf der ‚Konferenz für Literatur und Kunst in Yan’an‘ deutlich gemacht, dass er Intellektuelle als tendenziell suspekta Glieder der Gesellschaft betrachtete.<sup>371</sup> Er billigte den Akademikern des Landes zwar deren revolutionäre Dynamik zu, beschränkte ihre Entfaltung jedoch auf den engen Rahmen der Unterordnung unter die künftige chinesische Elite des Proletariats.<sup>372</sup>

Richard P. Suttmeier betonte in Bezug auf die Wissenschaftspolitik der frühen Volksrepublik China die Schwankungen der beiden konkurrierenden zentralpolitischen Fraktionslinien von akademischen Eliten versus Breitenförderung in Bildung und Wissenschaft.<sup>373</sup> Thomas Harnisch hob in diesem Kontext außerdem die Rolle der konzeptionellen Verknüpfung von Wissenschaft und Bildung hervor, deren traditionelle Trennung sowie periodisch variierende Beeinflussung zwischen ideologisch geprägten Schulen und Zielsetzungen politischer Machtbereiche anhielt. So sei Wissenschaft und Bildung auch nach der Gründung der Volksrepublik China eine kontinuierliche, lineare Entwicklung verwehrt geblieben.<sup>374</sup>

In den ersten Jahren der Volksrepublik nach ihrer Gründung 1949 widmete sich die Regierung der KPCh dem Aufbau des Schulwesens und einer stark zentralisierten wissenschaftlichen Struktur. Dabei waren beispielsweise die Unterordnung unter die gesamtstaatliche Wirtschaftsplanung, die Trennung von Forschung und Lehre oder die (bis heute gültige) Untrennbarkeit der Termini ‚Wissenschaft und Technologie‘ im chinesischen Begriff ‚*keji*‘ (科技) direkte Adaptionen vom sowjetischen Vorbild.<sup>375</sup>

Maßgeblich für das Wissenschaftssystem des Chinas nach 1949 war auch die nunmehr erfolgende scharfe Trennung von Forschung und Lehre. Forschung wurde aus den chinesischen Universitäten seither weitestgehend verbannt. Diese Aufgabe übernahmen fortan ausschließlich die staatlichen Forschungseinrichtungen, allen voran die zentralistisch strukturierte Chinesische Akademie der Wissenschaften (CAS – 中国科学院), die 1949 als Fortsetzung der Academia Sinica entstanden war.<sup>376</sup>

---

<sup>370</sup> Vgl. hierzu Harnisch 2000, S. 228-229.

<sup>371</sup> Vgl. Mao Zedong: „Reden auf der Konferenz für Literatur und Kunst in Yan’an“, in: Grimm, Tilemann (Hrsg.): Mao Tse-tung: Ausgewählte Schriften, Frankfurt am Main: S. Fischer, 1963, S.164-175, S. 164-175.

<sup>372</sup> Vgl. Mao, Tse-tung (Zedong): Die Chinesische Revolution und die Kommunistische Partei Chinas, Peking: Verl. für Fremdsprach. Lit., 1962, S. 33-34.

<sup>373</sup> Suttmeier 1980.

<sup>374</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 221.

<sup>375</sup> Vgl. Weggel 1985, S. 10 ff. oder siehe auch Wells, William A.: „The returning tide: how China, the world’s most populous country, is building a competitive research base“, in JEM Vol. 204, No. 2, 2007, S. 210-235, hier: S. 221.

<sup>376</sup> Vgl. Weggel 1985, S. 21.

Die scharfe Fächergliederung an den Lehr- wie Forschungsinstitutionen verhinderte interdisziplinären Austausch und Kooperation darüber hinaus weitgehend.<sup>377</sup> Es erfolgte eine Umstrukturierung der bereits raren allgemeinen Hochschulen zugunsten von spezialisierten Einrichtungen sowie Berufsschulen.<sup>378</sup>

Die Kommunistische Partei war zu jener Zeit auch im Wissenschafts- und Bildungssystem entsprechend dem sowjetischen Vorbild bereits fest auf allen Ebenen integriert. Die Parteikommissionen innerhalb der einzelnen Wissenschaftseinrichtungen dienten zur politischen Kontrolle der Entwicklung des Sektors.<sup>379</sup>

Die 1952 ebenfalls etablierte zentrale Hochschulaufnahmeprüfung (高考)<sup>380</sup> wirkte – vergleichbar den einstigen Kaiserlichen Beamtenprüfungen – fortan entscheidend für die gesamte Laufbahn des akademischen Nachwuchses in China.

Nach Suttmeier hatte die Übernahme des Modells der Sowjetunion insbesondere für die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in China in jener Zeit große Nachteile, weil es die sehr geringen Ressourcen der rund 1000 im Ausland vor oder kurz nach der ‚Befreiung‘ noch qualifiziert ausgebildeten Wissenschaftler weitgehend ungenutzt ließ. Diese wenigen *senior scientists* wurden nunmehr den Instituten der CAS zugeteilt, wo höhere wissenschaftliche Ausbildung nur in sehr beschränktem Umfang erfolgte, wohingegen sie an den Hochschulen weitaus mehr Studenten hätte erreichen können.<sup>381</sup>

Einen zeitlichen Einschnitt in diese Phase vollständiger Aufgabentrennung von Forschung und Lehre stellt im begrenzten Maße die Zeit des Großen Sprungs (大跃进, 1958-1962) dar, in der die Hochschulen erneut zur Forschungsarbeit aufgefordert wurden, allerdings dabei fast ausschließlich zu angewandter Forschung, die sich mit praktischen Problemen der Produktion befassen sollte. Im Gegensatz zur CAS waren die Universitäten oft Empfänger von direkten Forschungsaufträgen von Seiten der Industrie.<sup>382</sup>

Wegen des Zerwürfnisses mit der Sowjetunion um 1960 vollzog sich im Bildungssektor zeitgleich eine Lösung von diesem Systemmodell, was zwischenzeitlich zu einer erneuten vorübergehenden Neuorientierung mit sowohl konfuzianischen wie westlichen Facetten führte. Neben Berufsschulen und Fachschulen gab es in dieser Phase erneut allgemeine Hochschulen sowie Schulen zur Studienvorbereitung.<sup>383</sup> Den Experimenten in dieser Phase folgte jedoch bald mit der Kulturrevolution ein erneuter Richtungswechsel, weshalb die damals unternommenen Umstrukturierungen (mit Dezentralisierungstendenzen als besonderem Merkmal) ebenfalls nicht langfristig wirkten.

Zuvor war im Jahre 1958 und damit noch ganz auf der sowjetischen Linie die Staatliche Wissenschafts- und Technologiekommission (国家科学技术委员会, oder engl.: State Science and Technology Commission

---

<sup>377</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 230.

<sup>378</sup> Vgl. Brandenburg, Uwe / Zhu, Jiani: Higher Education in China in the light of massification and demographic change: lessons to be learned for Germany, CHE Arbeitspapier Nr. 97, Gütersloh: CHE, Oktober 2007, S. 13.

<sup>379</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 22 und S. 43.

<sup>380</sup> Vgl. Geist, Beate / Deng, Xiaoyan: Die chinesische Hochschulaufnahmeprüfung gaokao, Bonn: DAAD, 2007, S. 18.

<sup>381</sup> Vgl. Weggel 1985, S. 15.

<sup>382</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 25-26.

<sup>383</sup> Vgl. Finnish National Board of Education (Hrsg.): “Higher education in the People's Republic of China”, 2007, S. 4, online als pdf-Datei.

(SSTC)) gegründet worden. Dies geschah in einer Phase, als infolge des Scheiterns von Maos ‚Großer Sprung‘-Politik eine Machtgewichtung innerhalb der KPCh zugunsten der ‚technokratischen‘ Seite um Liu Shaoqi erfolgte. Die Kommission hatte in ihrer bereichsübergreifenden Hauptzuständigkeit die Aufgabe, sämtliche wissenschaftlich-technologische Aktivitäten landesweit und in Bezug auf alle vorhandenen Einrichtungen zu koordinieren und verfügte schon damals über die administrative Oberhoheit in Bezug auf die Verteilung des staatlichen Budgets für Wissenschaft- und Technologieförderung.<sup>384</sup>

Entsprechend der allgemeinen sozialistischen Planungsprozesse wurden in diesem Zeitraum auch für die Wissenschaft und Bildung durch langfristige Planvorgaben feste Rahmen gesetzt. Diese von der damaligen Zentralregierung gesteuerten Planungsmaßnahmen bestanden für die nationale Wissenschaft vor allem aus dem 12-Jahresplan für wissenschaftliche Entwicklung von 1956 (《1956—1967年科学技术发展远景规划》) sowie einem erneuten 10-Jahresplan von 1962.<sup>385</sup> Suttmeier folgend hatten einige Vertreter der chinesischen *scientific community* bei Einführung der Planungsmaßnahmen Kritik geübt.<sup>386</sup>

Der genaue finanzielle Umfang der Staatspläne und -projekte der 1950er/1960er ist unklar und bietet noch Forschungspotential.<sup>387</sup> Suttmeier berechnete selbst einen groben Schätzwert von 7,7 Milliarden Yuan RMB für das Jahr 1973.<sup>388</sup>

Ein großer Anteil der damaligen Mittel floss in besagtem Zeitraum vermutlich in das ambitionierte staatliche Nuklearwaffen-Programm, das im Rahmen des Forschungsplans der ‚*Liangdan Yixing*‘ (两弹一星; zu Deutsch: ‚Zwei Bomben, ein Satellit‘) realisiert worden war. *Liangdan Yixing* war mit Eröffnung des 12-Jahresentwicklungs-Plans ab 1956 als erstes berühmtes *Big Science*-Projekt Volksrepublik eingeleitet worden. Als konkrete wissenschaftlich-technologische Erfolge des Programms werden aus chinesischer Sicht folgende Ereignisse eingeordnet: am 11.05.1960 der gelungene Testabschuss einer reproduzierten Kurzstrecken-Boden-Boden-Rakete, am 29.06.1964 das erfolgreiche Experiment einer in China konstruierten Mittelstreckenrakete, am 16.10.1964 die erste gelungene Thermonuklearreaktorzündung, am 27.10.1966 die erste Flugzündung einer mit Nuklearzündkopf versehenen Boden-Boden-Rakete, am 17.06.1967 das erste erfolgreiche Luftzündungsexperiment einer Wasserstoffbombe sowie am 24.04.1970 schließlich der erste gelungene Abschuss eines Satelli-

---

<sup>384</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 20.

<sup>385</sup> Vgl. Lu, Yongxiang: „Bezüglich des Mittel-Langfrist-Entwicklungsplans für Wissenschaft und Technologie“ (路甬祥: “关于中长期科技发展规划”), Vortrag vom 08.09.2003 im Chinesisch-Deutschen Zentrum für Wissenschaftsforschung, Peking.

<sup>386</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 30.

<sup>387</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 62-65, sowie: Billgren, Boel / Sigurdson, Jon: An estimate of research and development expenditures in the People's Republic of China in 1973, Paris: OECD Development Centre, 1977, S. 1-6, S. 11.

<sup>388</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 65.

ten.<sup>389</sup> Dieses Programm sowie der gesamte 12-Jahresplan 1956-1967 werden bis heute in der chinesischen Wissenschaftspolitik als sehr erfolgreich betrachtet.<sup>390</sup>

Im Bereich der direkten Technologiepolitik war die Prägung des sowjetischen Vorbildes in den Jahren bis 1960 ebenfalls signifikant, wie die Darstellung von Howe zeigt.<sup>391</sup> Chinas Politik betrachtete es in diesem Arbeitsbereich als ihre Hauptaufgabe, den Transfer von bekannten ausländischen Technologien nach China erfolgreich zu vollziehen. Dabei sollten die gewonnenen Neuerungen im Hinblick auf die chinesische Situation angepasst und verbessert werden.

Die Rolle der Sowjetunion als damals einziger Lieferant der benötigten neuen Technologien ist für diesen Geschichtsabschnitt hervorzuheben. Der Technologieimport aus der Sowjetunion umfasste nicht nur ganze Fabrikanlagen und anderes materielles Kapital, sondern technische ‚Blaupausen‘, Literatur und Personalaustausch. Neben der Adaption des Wissenschafts- und Bildungsmodells sowie der zugehörigen politischen Planung waren auch die materiellen und intellektuellen Eingaben der Sowjetunion im Technologiebereich des jungen kommunistischen Chinas von umfassender Bedeutung.<sup>392</sup>

Diese Phase fand aus Jiangs Sicht aufgrund der erschwerten Außenbedingungen, der zerrütteten Beziehung zwischen China und der SU (und dem daraus resultierenden Abzug ihrer Experten), dem Misserfolg des ‚Großen Sprungs‘ sowie der insgesamt überambitionierten Entwicklungsplanung ein die vorhergehenden Erfolge letztendlich negierendes Ende.<sup>393</sup>

Maos Ablehnung des Expertentums nach SU-Vorbild manifestierte sich auch 1958 in den Leitlinien des KPCh-Zentralkomitees und des Staatsrats zur Bildungsarbeit (《关于教育工作的指示》). Danach sollten Wissenschaft und Bildung künftig ‚auf zwei Beinen gehen‘, sich also zugleich mit der Förderung von fachlicher Spezialisierung und entsprechender Elitenbildung der aus Maos Sicht vernachlässigten Massenbildung befassen. Der diesbezügliche Bedarf bei dem Großteil der Bevölkerung stellte schon in den 1950er Jahren ein Thema in China dar: Nach offiziellen Angaben des MOE waren 1956 noch 78 Prozent der Bevölkerung Analphabeten, nur 52 Prozent aller Kinder besuchten die Grundschule.<sup>394</sup>

---

<sup>389</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 64; zu den Details auf das Programm zurückgeführter Leistungen in (insb.) militärischer Forschung und Entwicklung: Liu Zaifeng / Liu Yanjing / Xie Haiyan (zhu): Liangdan yixing gongcheng yu dakexue – The project of ‘Two bombs, one satellite’: a model of the big science, Shandong Jiaoyu Chubanshe, Jinan 2004 (刘载锋 / 刘艳琼 / 谢海燕 (著): 《两弹一星工程与大科学》 - The project of “Two bombs, one satellite”: a model of the big science, 山东教育出版社, 济南 2004), S. 35.

<sup>390</sup> Vgl. Cao / Suttmeier / Simon 2006.

<sup>391</sup> Vgl. Howe, Christopher: „Introduction“, in: Feinstein, Charles / Howe, Christopher (Hrsg.): Chinese technology transfer in the 1990s: current experience, historical problems, and international perspectives, Cheltenham [u.a.]: Edward Elgar, 1997, S. 1-12, hier: S. 2-6.

<sup>392</sup> Vgl. Howe 1997, S. 3.

<sup>393</sup> Vgl. Howe 1997, S. 4.

<sup>394</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 232.

### 2.3.2.1. Die Intellektuellen Chinas in der Ära der frühen Volksrepublik

Merle Goldman bezeichnete die politische Behandlung der chinesischen Intellektuellen und somit auch der Wissenschaftler des Landes nach Gründung der Volksrepublik als am schlechtesten im historischen Gesamtvergleich: “[...] party leaders created a party-state with more control over the intellectuals than that of any dynastic ruler, [...]”<sup>395</sup> Die Intellektuellen waren bereits lange vor den Verfolgungen zur Zeit der Kulturrevolution Objekte von Kampagnen und in zahlreichen Fällen Opfer von Haft und gewaltsamer Umerziehungsarbeit.

Eine erste größere Welle direkter Intellektuellenverfolgung erfolgte als Reaktion auf die kritische Resonanz während der Hundert-Blumen-Bewegung (百花运动).<sup>396</sup> War diese Bewegung in ihrem Ausmaß auch noch nicht mit den Dimensionen von Intellektuellenverfolgungen und dem allgemeinen Ausnahmezustand der nachfolgenden Kulturrevolution 1966-1976 vergleichbar, so besteht ihr historisches Alleinstellungsmerkmal doch in der Rolle der ersten direkten Konfliktsituation zwischen der Kommunistischen Parteiführung des neuen Chinas und den einheimischen Intellektuellen. Die Effekte der Ernüchterung und Einschüchterung auf solche, dem System bis dato positiv gegenüberstehenden und den Sozialismus idealisierenden Akademikern durch die Anti-Rechts-Bewegung sind mit entsprechend hoher Tragweite versehen, die zudem nur acht Jahre später in der Kulturrevolution (1966-1976) ihre intensiviert Fortsetzung fand.

Die Haltung der kommunistischen Regierung gegenüber der akademisch ausgebildeten Bevölkerungsgruppe gestaltete sich insgesamt sehr ambivalent. Einerseits gab es Phasen von Privilegierung und Würdigung, andererseits jedoch sowohl konstante Kontrolle als auch unterschiedlich starke Wellen von aktiver Unterdrückung. Die Ursache für diese paradoxe Behandlung der chinesischen Akademiker lag in den widersprüchlichen Zielsetzungen und Befürchtungen der Machthaber, die die Unentbehrlichkeit von Forschung und Lehre für den nationalen Aufbau anerkennen mussten, aber auch Misstrauen gegen intellektuelle Eliten generell sowie gegen zu viel Freiheit und kritikfähige Unabhängigkeit des wissenschaftlichen Berufsstands hegten. Insbesondere beunruhigte die Regierung auch die westlich geprägte Ausbildung vieler von Chinas besten Wissenschaftlern. Trotz ihrer aus diesem Misstrauen resultierenden realen Kontroll- und Beschränkungsmaßnahmen von Intellektuellen hatte die KPCh-Regierung jedoch in den Aufbaujahren der Volksrepublik noch pragmatisch zwischen den Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen unterschieden, die grob in die Kategorien Natur- und Ingenieurwissenschaften gegenüber den Vertretern von Sozial- und Geisteswissenschaftlern (sowie anderen Intellektuellen, z. B. aus dem Bereich der Schönen Künste) zu unterscheiden sind. Diese Haltung wurde während der Kulturrevolution schließlich durch die unterschiedslose Verfolgung aller Intellektuelle ersetzt, wie auch Suttmeier berichtete.<sup>397</sup>

---

<sup>395</sup> Vgl. Goldman 2002, S. 500.

<sup>396</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 231. Siehe auch: Spence 1991, S. 539-543. Siehe auch: Rummel, Rudolph Joseph: Demozid: der befohlene Tod: Massenmorde im 20. Jahrhundert, Münster [u.a.]: LIT Verlag, 2003, S. 84.

<sup>397</sup> Suttmeier 1980, S. 36.

Mit der Entwicklung zum Bruch mit der Sowjetunion zum Ende der 1950er Jahre wurde zuvor in China auch bereits deren Systemmodell inklusive der Hochachtung von Fachwissen weiter entwertet. Daraufhin gewann nach der endgültigen Ausschaltung von Maos gegnerischer Parteifraktion um Liu Shaoqi die maoistische Linie auch im Hinblick auf Wissenschaft und Erziehung bis zum Ende der Kulturrevolution die Oberhand.<sup>398</sup>

### 2.3.3. Umwälzungen des Wissenschaftssystems mit Beginn der Kulturrevolution

Wenngleich auf der ursprünglichen so genannten 16-Punkte-Charta der Kulturrevolution im ‚Beschluss des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei China über die große proletarische Kulturrevolution‘ vom 08.08.1966 noch postuliert wurde, dass wissenschaftliche und technologische Produktion nicht unterbrochen werden sollten, zeichnete sich bald eine intensivierete Ablehnung von Wissenschaft ab.<sup>399</sup>

Als repräsentative Institution für technokratische Elitenbildung und das Expertentum schlechthin wurde die Staatliche Wissenschafts- und Technologie-Kommission (SSTC) entsprechend früh Zielscheibe kulturrevolutionärer Attacken. Ihre führenden Kader wurden zum Teil Opfer scharfer öffentlicher Angriffe. Die Kommission selbst wurde aufgelöst und ihre ehemaligen Zuständigkeiten an die CAS bzw. Institutionen der Provinzebene übertragen.<sup>400</sup>

Die bisherige Mikrostruktur des Wissenschaftssystems innerhalb der einzelnen Institutsadministrativen wurde ebenfalls mit Ausbruch der Kulturrevolution außer Kraft gesetzt. An die Stelle der formalen Trennung von akademischen, administrativen und politischen Aufgaben in den Forschungseinrichtungen trat ein ‚Revolutionsskomitee‘. Dies sollte alle drei Bereiche in sich vereinen und aufgrund seiner verlauteten ‚demokratischen‘ Ausrichtung auch Arbeiter, einfache Techniker und jüngere Wissenschaftler in dieses Entscheidungsgremium aufnehmen, um auf diese Weise die Interessen der ‚Massen‘ adäquat vertreten zu können. Ideologische Interessen standen fortan im Mittelpunkt der Entscheidungen, wohingegen aus der wissenschaftlichen Entwicklung resultierende Probleme oder planpolitische Entwicklungsgebiete als Themenbereiche ausgesetzt wurden. Die Interpretation der geltenden Klausel ‚Forschung diene der Produktion und ihre Fragestellungen resultierten aus der Produktionspraxis‘ wurde nunmehr auf einfachstem Wege realisiert, indem die institutionelle Trennung von Wissenschaft und Produktionsbereichen aufgehoben wurde. Fortan wurden Wissenschaftler in die Fabriken und Arbeiter in die Forschungsinstitute geschickt.<sup>401</sup>

---

<sup>398</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 231.

<sup>399</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 21: vgl. Mao, Zedong: „Beschluss des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei Chinas über die Große Proletarische Kulturrevolution: Die 16 Punkte“, in: Martin, Helmut (Hrsg.): Mao Zedong Texte, 6. Band: 1965-1976, Teil 1, München [u.a.]: Carl Hanser, 1982, S. 195-207, hier: S 205: „Gegenüber den Wissenschaftlern, Technikern und allgemeinen Angestellten sollten wir in der gegenwärtigen Bewegung, solange sie patriotisch gesinnt sind, angestrengt arbeiten, nicht parteifeindlich oder antisozialistisch sind und keine unerlaubten Beziehungen mit dem Ausland unterhalten, weiterhin den Kurs ‚Einheit—Kritik—Einheit‘ verfolgen. Wissenschaftler und diejenigen aus dem wissenschaftlich-technischen Personal, die Beiträge geleistet haben, sollen geschützt werden. Was ihre Weltanschauung und ihren Arbeitsstil betrifft, so kann man ihnen helfen, sich schrittweise umzuerziehen.“

<sup>400</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 23.

<sup>401</sup> Ebenda, S. 43.

Das politische Bewusstsein des akademischen Nachwuchses stellte fortan das Zentrum der Ausbildung dar. Massenhafte Grundausbildung statt Elitenbildung war das Hauptbestreben, für die umfassenden Aufgaben wie dem erwähnten Alphabetisierungsprogramm konnte jeder mit der richtigen Gesinnung Lehrer werden. Unter dem allgemeinen Gesamtziel der Gleichmachung ebenso wie als konkrete Gegenmaßnahme der zu eskalieren drohenden Rotgardistenkampagnen erfolgte die landesweite jahrelange Verschiebung von Mittelschülern auf das Land.

Der desaströseste Aspekt der Kulturrevolution war jedoch bekanntlich die Gewalt, die am Kulturgut sowie den kulturellen Trägern des Landes, d. h. den Intellektuellen weitestgehend aller professionellen Ausrichtungen, willkürlich verübt wurde. Die Zahlen der Todesopfer werden auf mehrere Millionen geschätzt, eine ebenso große Zahl Verfolgter überlebte die Drangsalierungen nur mit den entsprechenden Traumatisierungen. Neben den direkten gewaltsamen Verfolgungen fertig qualifizierter Akademiker während der Kulturrevolution verursachte insbesondere auch die eine ganze Junggeneration betreffende Ausbildungsverzögerung eine bis in die 1990er Jahre nachwirkende Lücke in der Wissenschaftslandschaft Chinas.<sup>402</sup>

Das quantitative und qualitative Ausmaß dieser Langzeiteffekte der Kulturrevolution wird sowohl im historisch-chronologischen als auch im späteren statistischen Arbeitsabschnitt noch deutlicher werden.

#### 2.3.4. Einführung der neuen Wissenschaftspolitik innerhalb der ‚Vier Modernisierungen‘

Die Strategie der ‚Vier Modernisierungen‘ stellte das Leitbild dar, das ab den 1980er Jahren (konkret bereits seit 1978) die Politik Chinas, inklusive des wissenschaftspolitischen Bereichs prägte. Darin wurde unter anderem der für unseren Themenbereich entscheidende Schritt vollzogen, Wissenschaft und Technik neben den Bereichen Industrie, der Landwirtschaft und der Verteidigung als primäre Säulen für den Aufbau Chinas zu etablieren und sie in den Dienst seiner wirtschaftlichen Entwicklung zu stellen. In diesem Sinne sollte das chinesische Wissenschaftssystem fortan mobilisiert werden, was jedoch von Anfang an aufgrund der hinterlassenen Strukturen eine große Herausforderung darstellte.

Die Nationale Wissenschaftskonferenz stellte am 18. März 1978 den Rahmen für die wohl bedeutsamste Rede von Deng Xiaoping zur Rolle von Wissenschaft und Technik<sup>403</sup> innerhalb der neuen politischen Ausrichtung der KPCh dar.<sup>404</sup>

In seiner Rede zu diesem Anlass bediente sich Deng für seine theoretische Argumentation zunächst einerseits der Lehren von Karl Marx sowie andererseits auch historischer Beispiele für Beiträge wissenschaftlicher Errungenschaften zur Entwicklung der Wirtschaft. Hierauf aufbauend betonte er in seinem Redebeitrag das fortan gültige theoretische Prinzip, das basierend auf Marx die Wissenschaft auch in der chinesischen sozialistischen

---

<sup>402</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 233-234.

<sup>403</sup> Zum Originaltext der Rede „在全国科学大会开幕式上的讲话（一九七八年三月十八日）”(zu Deutsch: „Rede zur Eröffnung der Nationalen Konferenz für Wissenschaft und Technologie (18.03.1978)“), s. Deng 1994, Bd. 2, S. 85-100.

<sup>404</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 10, und IDRC 1997, Kapitel 4, S. 46.



Ideologie nicht mehr dem Überbau, sondern den Produktivkräften zuordnete und als solche hervorhob.<sup>405</sup> Analog zu dieser Sicht einer damit auch hierarchisch gewandelten Sozialstruktur in China beschrieb Deng in Folge konkret die zu ihrer praktischen Umsetzung erforderlichen Veränderungen in der Wissenschaftsadministration. Dazu gehörte die Neudefinition der unterschiedlichen Funktionen, die Wissenschaftler und Partei innerhalb dieser neuen Struktur in ihrer Aufgabenteilung und im Umgang miteinander ausübten:

„Der [wissenschaftliche] Institutsleiter und seine Stellvertreter sollten freie Hand haben bei der, ihrer jeweiligen Arbeitsteilung entsprechenden Erfüllung der Aufgaben der fachbezogenen wissenschaftlich-technischen Leitung. Unabhängig davon, ob die Experten Parteimitglieder sind oder nicht – sobald sie Verwaltungsarbeit leisten, sollte die Parteikommission sie dabei unterstützen [...]. Auf keinen Fall darf man sie wie Außenstehende behandeln. Die Parteikommission sollte ihre Arbeit nachvollziehen und prüfen, aber sie kann unmöglich über ihre Köpfe hinweg entscheiden.“<sup>406</sup>

So versuchte Deng, ohne dabei die Führungsrolle der Kommunistischen Partei Chinas auch in diesem gesellschaftspolitischen Bereich nur im geringsten in Frage zu stellen, dennoch bereits die politische Legitimation einer beschränkten Entscheidungs- und Bewegungsfreiheit für die *scientific community* Chinas durchzusetzen.<sup>407</sup> Derartige Freiheiten zugunsten der fachbezogenen Kompetenzerfaltung durch die Wissenschaftler auf Leitungsebene sollten demnach an den chinesischen Forschungseinrichtungen durch die Beschränkung der Kontrolle der Parteikomitees gewährleistet werden.

Dieses Vorhaben versuchte Deng mit Hilfe der Strategie 'Das Verantwortungssystem der Institutsleiter unter der Führung der Partei zu verwirklichen' ('实现党领导下的所长负责制') zu realisieren. Dabei lieferte Deng einerseits die für die Parteigenossen versöhnlich stimmende Argumentation, die Partei könne schon aus Kapazitätsgründen nicht für alle Bereiche einer wissenschaftlichen Institution zuständig sein und deshalb müsse Verantwortung geteilt werden. Zugleich formulierte er jedoch deutlich das Ziel einer signifikanten Zurücknahme des KP-Einflusses in Feldern wissenschaftlicher Kompetenz. Dahinter stand die (selbst-)kritische Einsicht, dass Parteikader gerade im wissenschaftlichen Bereich viele Fragestellungen nicht nachvollziehen könnten und dort deshalb auf das kompetente Fachpersonal hören sollten. Die Aufgabe der Parteikommission bestünde neben der aktiven organisatorischen Unterstützung wissenschaftlicher ‚Massenaktivitäten‘ (inklusive der strukturellen Verlinkung der durch sie vor allem administrativ betreuten wissenschaftlichen Aktivitäten) vor allem in der Kontrolle der Einhaltung der politischen Grundsätze und Leitlinien.<sup>408</sup>

Angesichts der vorhergehenden politischen Versäumnisse sowie dem nunmehr abrupten Taten- wie Legitimationsdrang der neuen chinesischen Regierung unter Deng waren die ersten wissenschaftspolitischen Maßnahmen zu Beginn der Reformphase insbesondere durch große Eile geprägt. Dies war der Hauptgrund dafür, dass von

---

<sup>405</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 45. Zur diesbezüglichen Stelle im Original s. Deng 1994, Bd. 2, S. 87 ff.

<sup>406</sup> Deng 1994, Bd. 2, S. 85-100, hier: S. 98 (Übersetzung der Verfasserin vom Original unter Berücksichtigung der Übersetzung in die englische Sprache von Suttmeier, in Suttmeier 1980, S. 46), im Original lautet der Text wie folgt: “科学技术的业务领导工作，应当放手让所长，副所长分工去做。不论是党内的还是党外的专家，担负了行政职务，党委就应当支持他们的工作，充分发挥他们的作用，使他们真正做到有职有权有责。他们同样也是党和国家干部，决不该见外。党委应该了解和检查他们的工作，但是不能包办代替。”

<sup>407</sup> Zur Rolle der Partei als den wissenschaftlichen Fortschritt unterstützend sowie der Eigenverantwortlichkeit der Wissenschaftler vgl. Deng 1994, Bd. 2, S. 96 ff.

<sup>408</sup> Vgl. Deng 1994, Bd. 2, S. 97-99.

Regierungsseite zunächst ein Rückgriff auf bekannte und bisher ebenfalls bewährte strukturelle Grundlagen aus der Zeit vor der Kulturrevolution erfolgte. Das herkömmliche, ab 1978 zunächst reaktivierte Wissenschaftssystem Chinas trug aufgrund dieser bloßen Wiederbelebung des Zustands von der Zeit vor der Kulturrevolution somit erneut maßgebliche Züge sowjetischer wissenschaftspolitischer Strukturen.

Mit den aus Sicht der Machthaber bewährten Mitteln früherer chinesischer Wissenschaftspolitik hoffte man schnell Ergebnisse und Erfolge zu erzielen. Da solche sichtbaren Resultate jedoch vorerst ausblieben, rückte an die Stelle der ersten Strategie bereits nach 1981 eine über Praxiserprobung durchgeführte Suche nach adäquateren Reformmodellen und -programmen, die den neuen politischen und vor allem auch den wirtschaftlichen Intentionen besser gerecht werden konnten.<sup>409</sup>

Als Resultat dieser Einsicht rückte die Reform der bürokratischen Organisationsstruktur als ein Schlüsselgebiet der Modernisierungspolitik Deng Xiaopings auch in der Wissenschaftspolitik in den Mittelpunkt.<sup>410</sup> Die damaligen Maßnahmen zur Strukturreform des chinesischen Wissenschaftssystems wurden jedoch bereits aus Sicht der 1990er Jahre wie folgt beurteilt: „Although the government formally adopted these reforms in the middle of the 1980’s, and re-affirmed this policy in the early 1990’s, it is not until the second half of the 1990’s that we have seen this policy more thoroughly implemented.”<sup>411</sup>

Die entscheidende Modifikation von 1985 als Fazit aller wissenschaftspolitischen Maßnahmen gegenüber dem ersten Programmwurf von 1978 bestand in der endgültigen Abkehr vom sowjetischen Modell für die staatliche Wissenschafts- und Bildungsstruktur des Landes. Deren starre institutionelle Trennung nach Fächern und Funktionen wurde im Hinblick auf die wirtschaftspolitischen Zielsetzungen nunmehr nicht mehr als zweckdienlich betrachtet.<sup>412</sup>

Das Programm der sozialistischen Marktwirtschaft chinesischer Prägung bekam seit Beginn der 1980er zunehmend klare, de facto kapitalistische Konturen, zu denen die herkömmlichen Wissenschaftsstrukturen Chinas nunmehr als Widerspruch empfunden wurden. Das zentralistische, staatlich kontrollierte Wissenschaftssystem nach SU-Vorbild wurde als Hindernis für die analoge wissenschaftstechnologische und fachpersonelle Entwicklung aufgefasst und entsprechend zu überwinden versucht. Insgesamt wurden Maßnahmen angestrebt, die eine größere Flexibilität der Gestaltung des Wissenschafts- und Erziehungssystems möglich machten.

Harnischs Meinung nach stellte der ‚Beschluss des Zentralkomitees zur Reform des Bildungswesens‘ von 1985 vor allem deshalb einen Einschnitt in die wissenschafts- und bildungspolitische Entwicklung Chinas dar, weil zum ersten Mal nicht auf bereits versuchte Verfahren, also einem der zwei in der Volksrepublik bisher üblichen

---

<sup>409</sup> Vgl. Saich 1989, S. 3.

<sup>410</sup> Vgl. dazu Reden Deng Xiaopings in: Deng 1994, Bd. 3, S. 107-109: „改革科技体制是为了解放生产力”（一九八五年三月七日）”（zu Deutsch: „Das Wissenschafts- und Technologie-System zu reformieren ist um die Produktionskraft freizusetzen (07.03.1985)“, S. 176-180: „关于政治体制改革问题（一九八六年九月——十一月）”, „Bezüglich Problemen der Reform des politischen Systems (Sept.-Nov. 1986)“, S. 183-184: „中国要发展，离不开科学（一九八六年十月八日）”（zu Deutsch: „Wenn China sich entwickeln will, kann es auf Wissenschaft und Technologie nicht verzichten (18.10.1986)“). Vgl. auch Saich 1989, S. 3.

<sup>411</sup> Hsiung 2002, S. 10.

<sup>412</sup> Dabei muss die vornehmliche Anwendung auf institutionelle Strukturen nochmals betont werden, da an anderer Stelle die bis heute gültige Beibehaltung der Langfristplanung als ebenfalls sowjetisches Relikt bereits konstatiert wurde.

Lösungswege ‚maoistische Massenkampagnen‘ oder ‚sowjetisches Vorbild‘ zurückgegriffen wurde. Stattdessen waren neue Elemente eingeführt worden. Vorbild für die Reformen des Wissenschafts- und Bildungssystems in China waren nunmehr die Industrienationen, dabei allen voran die USA, als Beispiele für sowohl erfolgreiche Wirtschafts- wie auch Wissenschaftsleistungen. Deren wirtschaftlicher ‚Output‘ wurde nun als Vorbild angestrebt und geschlussfolgert, dass China ebenfalls eines vergleichbaren, für den wirtschaftlichen Aufbau adäquaten Wissenschaftssystems bedürfe. Prägend wirkte hierbei ebenfalls (neben einem kleineren Anteil von strukturellen Elementen von Seiten anderer Industrienationen in Europa wie auch unter den erfolgreichen asiatischen Staaten) vor allem die USA, die man in den folgenden Versuchen chinesischer Strukturreformen im Wissenschaftssektor vielfach zu kopieren versuchte.<sup>413</sup> So beschreibt es beispielsweise Thomas Harnisch. Es kann jedoch, bei näherer Analyse der in Folge entstandenen Struktur und den darin erkennbaren, ebenfalls vorhandenen Abweichungen vom amerikanischen Modell, auch im Sinne von G. Drori et al. von einer sukzessive erfolgenden Übernahme des – sehr wohl westlich geprägten, doch nunmehr weltweit adaptierten und weiterentwickelten – globalen Wissenschaftsmodells gesprochen werden.

Harnischs Standpunkt, dass die Wahl des westlichen Modells eine entscheidende Neuerung im damaligen China darstellte, teilt die Verfasserin dieser Untersuchung in Bezug auf die kurze Geschichte der Volksrepublik China (wegen der o. e., doch bisher nur wenig belegten Experimente Anfang der 1960er Jahre<sup>414</sup>) sowie auch mit Blick auf den umfassenderen historischen Kontext nur eingeschränkt. Wie die Zusammenfassung der jüngeren chinesischen Geschichte in Bezug auf Wissenschafts- und Bildungspolitik in diesem Untersuchungsabschnitt bisher darlegte, war es keine Neuheit, dass man sich in China Modellen des Westens zuwandte. Dies gilt insbesondere für den tradierten Ansatz, dass dieser Modell-Import die äußere Hülle des ‚用‘ (*yong*), also der Anwendung, ausschließlich betrifft und weniger den Kern, d. h. das ‚体‘ (*ti*) der chinesischen Verfahrensweisen (z. B. die konkreten Entscheidungsprozesse und Autoritätsverteilungen). Inwiefern diese Charakteristik der Kombination beider Elemente auch für die jüngste wissenschaftspolitische Entwicklung in China zutrifft, wird in dieser Untersuchung noch weiterzuverfolgen sein.

Die Gründe für den vorhergehenden langwierigen Entwicklungsprozess zur letztendlich klaren Neuorientierung in der wissenschaftspolitischen Ausrichtung, der bis zu den offiziellen, weit greifenden Maßnahmen ab 1985 nötig war, sah Saich vor allem in der gleichzeitigen Verlangsamung der Reformen im industriellen und urbanen Bereich sowie in der Zurückhaltung oder Unfähigkeit zur Initiative im W+T-Sektor.<sup>415</sup> Aus Sicht der Verfasserin deutet – entsprechend der ersten, die Intellektuellen betreffenden Säuberungskampagne nach der Kulturrevolution im Jahr 1983 – die Verzögerung außerdem auf kontroverse Meinungen innerhalb der chinesischen Regierungspolitik hin. Diese waren verbunden mit den großen Parteifractionen pro und kontra der neuen Modernisierungslinie allgemein wie ebenfalls ein Hinweis auf darin involvierte, jeweils stärkere oder schwächere Verbindungen zu ggf. unterschiedlichen Kreisen in der Wissenschaft.<sup>416</sup> Für diese Kontroversen stellte der Be-

---

<sup>413</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 239.

<sup>414</sup> Vgl. in diesem Textabschnitt, S. 115.

<sup>415</sup> Vgl. Saich 1989, S. 19.

<sup>416</sup> Diese Einschätzung aufgrund der weiteren Entwicklung steht im Widerspruch zu Suttmeiers früheren Bewertung von 1980, was die regierungspolitische Einigkeit über den für die Wissenschaftspolitik zu verfolgenden Wege angeht: „[...] it

schluss des Staatsrats 1985 letztendlich ein Machtwort dar, das zumindest für die naturwissenschaftlich-technologische Entwicklung vorläufig neue Wege ebnete.

So kam es also 1985 schließlich zur offiziellen Postulierung konkreter Top-down-Maßgaben von Seiten der Regierung in Form des „Beschlusses des Zentralkomitees zur Reform des Wissenschafts- und Technik-Systems“. Dieser forderte im Gesamtverhältnis eine deutliche Zurücknahme der Grundlagenforschung zugunsten einer verstärkten Konzentration auf die angewandte Forschung und Entwicklung sowie insgesamt die Verbesserung der Transferbereiche zwischen W+T und der Wirtschaft.<sup>417</sup>

Zusammengefasst wurden in den ab 1985 einsetzenden Reformmaßnahmen insbesondere die Förderung ökonomischer Hebel anstelle von bürokratischen Regulierungen in der Wissenschaftsstruktur fokussiert. Diese sollten Anreize für die Grenzen der Wissenschaft überschreitenden Initiativen sowie die marktgerechte Regulierung der so motivierten Aktivitäten bieten. Im Mittelpunkt dieser Modifizierungen stand auch die Realisierung profitträchtiger Anwendungsforschung, entsprechend wirtschaftlich orientierter Institutionsstrukturen sowie leistungsbezogener Vertrags- und Verantwortlichkeitsbestimmungen für das wissenschaftliche Personal.<sup>418</sup>

Die IDRC-Studie hob in ihrem Resümee der Transformationen in der ersten Hälfte der 1980er Jahre hervor, dass nach den intensiven Technologieerwerbungen in der Phase vor dem Beschluss von 1985 nunmehr vor allem die Einführung neuer Fördermöglichkeiten für den W+T-Sektor in China im Vordergrund stand.<sup>419</sup> Saich wiederum merkte gegen Ende der 1980er Jahre mit Blick auf die weitere Entwicklung an, dass bei erfolgreicher Durchführung des Beschlusses von 1985 doch auch erneut bereits negative Effekte absehbar seien:

„[...] the reforms themselves have created a new set of problems that will also have to be dealt with. Many of these problems stem from the diminishing of central control giving research institutes greater decision-making powers, and the uncertainty of many during the period of rapid change about what exactly constitutes legitimate activity.“<sup>420</sup>

---

now appears that a fairly stable consensus on policy for science and technology has emerged.“<sup>416</sup> In Relation zu den wesentlich intensiveren Auseinandersetzungen in der Vergangenheit können die sich andeutenden Divergenzen in der Parteit Spitze ab 1978 jedoch als geringfügiger gewertet werden. Dennoch sind zu diesem Zeitpunkt auch Inkonsistenzen in der wissenschaftspolitischen Ausrichtung erkennbar, die es für den weiteren historischen Verlauf zu beachten gilt.

<sup>417</sup> Vgl. hierzu Keji falü 2003, S. 9: „Für die Grundlagenforschung und Teile der Angewandten Forschung soll schrittweise die Arbeit eines Wissenschaftsfördersystems realisiert werden. Die Ressourcen der Förderfonds stammen vorwiegend aus den Mittelüberweisungen des staatlichen Haushalts. Mit der Gründung der National Natural Science Foundation of China und anderen Förderorganisationen für Wissenschaft und Technik soll sich entsprechend des Staatlichen Plans zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik der Gesellschaft zugewandt werden, Anträge von Seiten der Wissenschaft angenommen, Begutachtungen durch Experten organisiert und das Beste gefördert werden.“ (Übersetzung der Verfasserin). Anmerkung der Verfasserin: Im Zentrum der Maßnahmen in Bezug auf die Grundlagenwissenschaften stand somit die bereits geplante Gründung der NSFC als weiteres Beispiel der neuen Strukturbildung, die in ihren Strukturen große Ähnlichkeit zur amerikanischen National Science Foundation (NSF) aufwies (sowie z. B. auch zur Deutschen Forschungsgemeinschaft, vgl.: Krüßmann, Ingrid: „Kooperationserfahrungen der DFG im deutsch-chinesischen Wissenschaftsaustausch: Langfristige und vertrauensvolle bilaterale Zusammenarbeit in einem globalen Netzwerk“, in: Schüller, Margot (Hrsg.): Strukturwandel in den deutsch-chinesischen Beziehungen. Analysen und Praxisberichte (Mitteilungen des Instituts für Asienkunde, Nr. 370) Hamburg: IFA, 2003, S. 253-273, hier: S. 256).

<sup>418</sup> Vgl. Saich 1989, S. 17 bzw. im Originaltext: Keji Falü 2003, S. 12.

<sup>419</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 47.

<sup>420</sup> Saich 1989, S. 26.

Was in dieser Prognose Saichs noch nicht fokussiert wurde, aber später ebenfalls größere transformative Auswirkungen (ebenfalls auch mit negativen Effekten) haben sollte, war die fortan noch weitergehend intensivierte Marktausrichtung der chinesischen Wissenschaft in ihrer Gesamtheit. Durch den von politischer Seite vorgebrachten Anspruch auf wirtschaftliche und technologische Entwicklung und entsprechende Schwerpunktlegung erfolgte eine nunmehr eindeutige Verschiebung zulasten anderer Wissenschaftsbereiche, die nicht (mehr) auf der geltenden politischen Agenda standen. Die insgesamt wachsende Profitorientierung einschließlich der Umwandlung oder Integration von anwendungsnahen Forschungsinstituten in Betriebe<sup>421</sup> zog demnach auf der anderen Seite eine gleichzeitige Vernachlässigung weniger wertgeschätzter bzw. unprofitabler Fachrichtungen nach sich. Eine derartige Entwicklung wurde formal in Einzelbereichen z. B. durch institutionelle Gründungen wie die der NSFC 1986 für die Grundlagenforschung zwar formal relativiert, doch allein hinsichtlich des Förderbudgetumfangs waren diese Fördermaßnahmen im Vergleich zu den Investitionen in anderen Forschungsbereichen geringfügig.

Dieser Entwicklung entsprach im personellen Bereich eine fortan verstärkt leistungs- und gewinnorientierte Ausrichtung der Forschungsarbeit, die sich durch Bewertungskriterien wie der Quantität von Forschungsaktivitäten und -ergebnissen (Publikationen), der wirtschaftlichen Verwertbarkeit (Patente) oder Prestigegewinn mittels Auszeichnungen etc. bemessen lassen sollte.

Die Folgen solcher und weiterer wissenschaftspolitischer Reformmaßnahmen für die Wissenschaftsstrukturen in China sowie für ihre wissenschaftlichen Vertreter stellen einen zentralen Teil dieser Untersuchung dar, der in Folge noch in separaten Abschnitten weiterverfolgt werden soll.

Die erste Phase der Reformära in den 1980er Jahren im chinesischen Wissenschaft- und Technologie-Sektor verlief somit insgesamt kaum linear. Vielmehr war dieses Jahrzehnt geprägt durch schrittweise Aneignung und Erprobung neuer Einsichten und Strategien, die eng verbunden waren mit den allgemeinpolitischen Verhältnissen ihrer Zeit und deren repräsentativen Persönlichkeiten.

Zunächst mussten als Basis aller nachfolgenden wissenschaftlich-technologischen Tätigkeiten die Zerstörungen der Kulturrevolution im Wissenschaftssystem revidiert und die seither noch einmal gravierend verstärkte Rückständigkeit des Sektors wieder aufgeholt werden.

In der Betonung technologischer Anwendung beherrschten vorwiegend praxisorientierte, oft sehr umfassende Förderprogramme (z. B. das ‚Fackelprogramm‘, ‚火炬计划‘), die auf bestimmte technologische und regionale Schwerpunkte konzentriert waren, das Geschehen. Deren Umsetzung allerdings verlief häufig ohne langfristige Ausrichtung und Koordinierung sowie qualitative Absicherung, so dass ihre Wirkung kurzen, wengleich auch

---

<sup>421</sup> Vgl. hierzu: Keji Falü 2003, S. 10. Hier heißt es im Originaltext des „Zhonggong zhongyang guanyu kexue jishu tizhi gaige de jue ding“: „Alle im Bereich technischer Erschließung tätigen Forschungseinrichtungen der Akademie der Wissenschaften, der Hochschulen, Ministerien, Kommissionen oder Lokalverwaltungen sollen dazu aufgefordert werden, nach dem Prinzip von Freiwilligkeit und gegenseitigem Nutzen mit Unternehmen oder Konstruktionsfirmen jegliche Art von Verbindungen auszubauen. Manche von ihnen können sich allmählich zu Teilen wirtschaftlicher Konglomerate entwickeln oder auf der Basis von Zusammenschlüssen mit anderen Einrichtungen fusionieren, ein Unternehmen gliedert sich einem Forschungsinstitut an oder ein Forschungsinstitut einem Unternehmen. Andere Forschungseinrichtungen wiederum können sich in Forschungsbetreibende Unternehmen weiterentwickeln oder zu den forschungserschließenden Einrichtungen von Zusammenschlüssen kleiner und mittlerer Unternehmen.“ (Übersetzung der Verfasserin)

spektakulären ‚Feuerwerken‘ demonstrativen Aktivismusses glichen. Im Fall eines positiven Verlaufs konnten die wissenschaftspolitischen Initiativen der Regierung vor allem an regionalen Schwerpunkten des chinesischen Ostens zu beginnender Prosperität auch im Technologiebereich beitragen. Dabei wurden aber nur selten auch eigenständige wissenschaftlich-technologischen Subbranchen erzeugt, die man – im später zeitgenössischen Usus – als innovativ hätte bezeichnen können.

Mittels der Politik wurden im chinesischen Wissenschaftssystem Umstrukturierungen vorgenommen, als deren Ergebnis sich fortan eine starke Trennung zwischen der nationalen Entwicklung von vermeintlich mehr und weniger dienlichen Fachbereichen ergaben. Diese Trennung ging insbesondere zu Lasten der meisten der geistes- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen.

Der politische Einschnitt im Inland am Ende des Jahrzehnts, die Effekte der im ersten Reformjahrzehnt in der Wissenschafts- und Wirtschaftspolitik generierten Veränderungen sowie die globale politische und wirtschaftliche Entwicklung sollten den nachfolgenden, in dieser Untersuchung fokussierten Zeitraum seit den 1990er Jahren maßgeblich und langfristig prägen. In welchem sozialen, politischen, kulturellen und internationalen Kontext diese neue Entwicklung chinesischer Wissenschaftspolitik im Detail erfolgte, soll im nachstehenden Abschnitt als letzten Teil der Einführung umrissen werden.

#### 2.3.4.1. Die chinesischen Akademiker zu Beginn der Reformära

Trotz des negativen Endes dieses Jahrzehnts mit der Zerschlagung der Studentenbewegung im Jahr 1989 enthielt das erste Jahrzehnt seit der Kulturrevolution doch erste Schritte zu einem längerfristigen Wandel des sozialen Status von Wissenschaftlern im System der Volksrepublik China. Jede diesbezügliche Entwicklung der chinesischen Wissenschaftsgemeinde war jedoch analog zur allgemeinen chinesischen Politik von einem Wechselbad zwischen Versuchen vermehrter politischer Öffnung sowie dem erneutem Rückzug aus Angst vor derselben Öffnung geprägt.

Seit 1978 schienen mit der nunmehr offiziell verankerten, reformerischen Neuausrichtung in Bezug auf die Funktion von Wissenschaft, Technologie und Bildung auch für die Akademiker des Landes neue Möglichkeiten der Tätigkeit und sozialen Rolle zu entstehen.<sup>422</sup> Entsprechend schloss auch die gesamte ideologische Konzeption Dengs seither mit dem Appell der Förderung von Wissenschaft und Technik stets die Ausbildung als entscheidenden Faktor für die Entwicklung des Landes mit ein.<sup>423</sup> Dies beinhaltete auch die für den chinesischen Sozialismus legitimierende Argumentation, dass nicht nur W+T, sondern auch das chinesische Bildungssystem

---

<sup>422</sup> Vgl. Miller, H. Lyman: Science and dissent in post-Mao China: the politics of knowledge, Seattle, WA: University of Washington Press, 1996, S. 10.

<sup>423</sup> Vgl. hierzu u. a. die Reden Dengs zur Eröffnung der Nationalen Wissenschaftskonferenz 1978: Deng 1994, Bd. 2, S. 85-100, hier z. B. S. 96: 《 [...] 不能不大力发展科学研究事业和科学教育事业, 大力发扬科学技术工作者和教育工作者的革命积极性。》 oder die Rede Dengs auf der Nationalen Konferenz zur Erziehungsarbeit am 22.04.1978 (“在全国教育工作会议上的讲话”), Deng 1994, Bd. 2, S. 102-110.

zu den Produktivkräften zu zählen waren und somit fortan nicht nur Wissenschaftler und Techniker, sondern auch Lehrende zur Arbeiterklasse gehörten.<sup>424</sup>

Zur Knappheit an hoch qualifiziertem Führungspersonal in der Wissenschaft wie allgemein kam die Schwierigkeit der landesweiten Distribution dieser bereits raren wissenschaftlichen und technischen Arbeitskräfte durch die staatliche Bürokratie: Das vorhandene Personal war in den verfügbaren Instituten in Bezug auf Institutsgröße und fachlichen Bedarf bisher nicht sachgerecht eingeteilt worden. So waren beispielsweise vermutlich auch 1979 noch über 80 Prozent der höchstqualifizierten Wissenschaftler des Landes an wenig produktiven Instituten von Regierungsministerien tätig.<sup>425</sup>

Die zeitaufwendigen politischen Verpflichtungen von Wissenschaftlern stellten außerdem spätestens seit Gründung der Volksrepublik China geradezu ein lokales Berufsmerkmal dar. Als Gegenmaßnahme zu dieser Absorbierung wissenschaftlichen Arbeitspotentials in außerwissenschaftlichen Tätigkeiten wurden von regierungspolitischer Seite im Zeitraum 1977/78 neue Maßgaben herausgegeben. Diese beinhalteten jedoch lediglich die Wiederbelebung einer vormals bereits kaum verwirklichten Regelung aus den 1960ern, nach der fünf Sechstel der Arbeitszeit eines Wissenschaftlers für rein wissenschaftliche Tätigkeiten verwendet werden sollte.<sup>426</sup>

Die Kampagne gegen Geistige Verschmutzung 1983 weckte bei den Akademikern große Befürchtungen der Wiederholungen früherer Perioden der Verfolgung, wie der Hundert Blumen-Bewegung und der viel jüngeren Erinnerung an die Kulturrevolution. Laut Saich wurde eine Ausweitung zu solchen Dimensionen jedoch 1983 frühzeitig von politischer Seite eingedämmt. Bereits im Dezember nutzte die politische Seite den Rahmen der Nationalen Arbeitskonferenz für Wissenschaft und Technik, um den dort vertretenen (Natur-)Wissenschaftlern zu versichern, dass die Kampagne für Geistige Säuberung keine Störung ihrer Arbeit zur Folge haben sollte.<sup>427</sup>

Die zum Abschluss der Kampagne erstellten, die offizielle Meinung scheinbar ordnenden Richtlinien des Staatsrats für W+T vom 18.12.1983<sup>428</sup> dokumentieren klar, gegen welche Gruppe von Intellektuellen und welcher Art von Aktivitäten sich die erneute Säuberungskampagne richtete.<sup>429</sup> Waren in den historischen Vorläufern bereits Naturwissenschaftler und Ingenieure im Gesamtvergleich zu Geisteswissenschaftlern und anderen Intellektuellen in der Realität unbeschadeter aus den Kampagnen der KPCh hervorgegangen, so war diese Differenzierung zwischen den Experten der für die Wirtschaftsreformen dienlichen Fachbereiche um Naturwissenschaften und angewandte Forschung gegenüber den Vertretern aus Geistes- und Sozialwissenschaftlern (sowie den künstlerisch tätigen Intellektuellen) von politischer Seite nunmehr auch offiziell unternommen worden.

---

<sup>424</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 237-238.

<sup>425</sup> Vgl. ebenda.

<sup>426</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 237 (hier Bezug auf Studium s. u.) und Suttmeier 1980, S. 41, sowie in der Originalformulierung dieser Politik siehe u. a. Dengs Xiaopings folgende Reden, die sich im Kontext auch auf diesbezügliche Diskussionen mit chinesischen *scientific community* beziehen: Deng 1994, Bd. 2, „关于科学和教育工作的几点意见（一九七七年八月八日）” (Übersetzung der Verfasserin: „Einige Ansichten zur Wissenschafts- und Bildungsarbeit (08.08.1977)“ S. 48-58, hier: S. 53, sowie „Rede zur Eröffnung der Nationalen Konferenz für Wissenschaft und Technologie (18.03.1978)“ (s.o.), S. 85 -100, hier: S. 94.

<sup>427</sup> Vgl. Saich 1989, S. 23, und Cui 2002, S. 108.

<sup>428</sup> Vgl. Cui 2002, S. 108.

<sup>429</sup> Vgl. Saich 1989, S. 23.

Diese erwähnten Richtlinien von 1983 veranschaulichen auch nach Cui Luchun deutlich die Grenzen zwischen möglichen sowie nicht tolerierten Tätigkeiten der chinesischen *scientific community*.<sup>430</sup>

Zu diesem Zeitpunkt wurde auch bereits ein weiterer, primär qualitativer Aspekt der Ausbildung problematisiert, der ebenfalls bis heute in der Debatte der Bildungs- und Wissenschaftspolitik Chinas ein wichtiges Thema geblieben ist. Die herkömmlichen in China üblichen Lehrmethoden und -inhalte befähigten schon aus damaliger Expertensicht den auszubildenden Nachwuchs nicht ausreichend zu selbständiger, innovativer Tätigkeit. Im Kontext dieser Diskussionen gerieten auch erstmals die Nachteile der scharfen und starren Fächerabgrenzungen in der wissenschaftlichen Ausbildung und Forschung Chinas ins Blickfeld.

Die Widersprüchlichkeit dieser bildungs- und wissenschaftspolitischen Zieldefinitionen von gleichzeitig angestrebter bürokratischer Lockerung, zu Innovativität ermutigenden Ausbildungsmethoden und Arbeitsmöglichkeiten und der Bereitstellung marktgerechter Spezialisierungen sowie auf der anderen Seite der Stärkung der staatsideologischen Loyalität bei den chinesischen Intellektuellen tritt in ihrer direkten Verknüpfung deutlich hervor. Laut Thomas Harnisch weisen auch im „Beschluss des Zentralkomitees der KPCh über die Reform des Bildungswesens“ („*Zhonggong zhongyang guanyu jiaoyu tizhi gaige de jueding*“ – 《中共中央关于教育体制改革的决定》) vom 27. Mai 1985 die Wissenschaftlergemeinschaft betreffende Punkte auf divergierende Auffassungen innerhalb der kommunistischen Führung hin.<sup>431</sup>

Die Kombination dieser – insbesondere aus westlich geprägter Sicht paradoxen – Forderungen ist ein weiteres langfristiges Merkmal in den bildungs- bzw. wissenschaftspolitischen Strategien in China.

Die Entwicklung der Wissenschaftsgemeinde als Folge der wissenschaftspolitischen Maßnahmen blieb Ende der 1980er Jahre hinter den hohen Erwartungen weit zurück, was auch durch die politische Führung registriert wurde.

Dies hing jedoch wiederum neben Faktoren der Ausbildung auch eng mit der Verfassung der chinesischen Akademiker in diesem Zeitraum zusammen, die sich analog zu den politischen und sozialen Schwankungen der frühen Reformära entsprechend instabil gestaltete. Zwischen den Intellektuellenkategorien des ‚*establishment*‘ und des ‚*non establishment*‘ (nach Merle Goldman)<sup>432</sup> wurde die Kluft im Verlauf der 1980er Jahre immer größer, da die etablierten Intellektuellen, d.h. vorwiegend (anwendungsnahe Natur-) Wissenschaftler und technische Experten, als geistige Träger der Modernisierungsbestrebungen zunehmend politisch gewürdigt wurden. Diesen waren schon früh Möglichkeiten der politischen Mitwirkung und Einflussnahme gegeben. So deuteten sich zumindest unmittelbar im zugehörigen wissenschaftspolitischen Bereich neue, Wissenschaftler verstärkt einbeziehende Entscheidungsprozesse an, wie z. B. zur Genese der frühen Wissenschaftskonferenzen der Reformära belegt ist.<sup>433</sup>

---

<sup>430</sup> Vgl. Cui 2002, S. 108.

<sup>431</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 239, bzw. als Hintergrund im Originaltext des Beschlusses vgl. „*Zhonggong zhongyang guanyu jiaoyu tizhi gaige de jueding*“ (27.05.1985), online über Xinhua-Agentur.

<sup>432</sup> Vgl. Goldman 2002.

<sup>433</sup> Vgl. Saich 1989, S. 16 und Miller 1996, S. 17-18.



Wissenschaftler der Sozial- und Geisteswissenschaftlichen Fächer verloren demgegenüber nach einer temporären Zugehörigkeit zum machtvollen Kreis etablierter Intellektueller nach dem Sturz Hu Yaobangs ihre politischen Mentoren und waren daraufhin erneut der Kampagne gegen die ‚Liberale Bourgeoisie‘ 1987 ausgesetzt. Dieser Entwicklungsverlauf von anfänglichem Statusanstieg zu einem erneuten Einflussverlust wird auch als Grund interpretiert für eine wachsende Unzufriedenheit unter einem Teil von Wissenschaftlern sowie deren initialer Beteiligung an den Vorgängen, die in die Studentenbewegung von 1989 mündeten.<sup>434</sup>

Bereits zum Jahresbeginn 1989 (und nicht erst mit der Initialzündung für die Studenten durch den Tod Hu Yaobangs am 15. April 1989) begannen auf Seiten der chinesischen Akademiker die Ereignisse im Vorfeld der Studentenbewegung. Den Auftakt hierfür bildete ein Schreiben des Astrophysikers Fang Lizhi vom 6. Januar 1989 an Deng Xiaoping zur Amnestie politischer Gefangener auf. Darauf folgte ein zweiter offener Brief an das Zentralkomitee der Partei sowie den Volkskongress sowie am 26. Februar zeitgleich mit dem China-Besuch vom amerikanischen Präsidenten George Bush eine dritte Petition an Zhao Ziyang, Wan Li und Li Peng als wichtigste Vertreter des Zentralkomitees. Dieses dritte Schreiben war bezüglich seines Autorenspektrums wie inhaltlich am bemerkenswertesten, da in ihm von 42 Intellektuellen (darunter 27 Naturwissenschaftler, 13 Sozialwissenschaftler sowie 2 Schriftstellern) in den tradierten Formen respektvoller *literati*-Petitionen um nichts Geringeres als um einige substantielle politische Reformen zur Etablierung bürgerlicher Grundrechte und Freiheiten gebeten wurde. Beachtenswert war auch aus Millers Sicht insbesondere der hohe Anteil beteiligter Wissenschaftler aus dem *establishment*, die sich den politisch zuvor bereits aktiven nicht-etablierten Wissenschaftlern hierfür angeschlossen hatten.<sup>435</sup>

Die Vermutung liegt nahe, dass ohne den Tod Hu Yaobangs und der Agitation der Studenten sowie deren – wie Goldman als Hauptgrund interpretierte<sup>436</sup> – aus politischer Sicht bedrohlichsten Verbindung zu anderen sozialen Kräften (d. h. insbesondere den Arbeitern) 1989 die Lage im Anschluss an die Petitionen der Intellektuellen nicht eskaliert wäre. Fakt ist, dass mit der erfolgten Art der Niederschlagung der Bewegung, einhergehend mit der internationalen Aufmerksamkeit für die Geschehnisse sowie den innenpolitischen Effekten auf die Machtstrukturen, ein grundlegender Einschnitt in die bisherige Entwicklung der Gruppe der Akademiker stattfand. Was nach 1989 in China neu war, war nicht nur die politische Führungsriege und eine Neuausrichtung der autoritativen Regierungslinie. Neuartig waren auch die Geisteshaltung unter den Akademikern und ihre Auffassung von sozialer Existenz, Profession und politischer Mitwirkung im China zum Anbruch der kommenden Epoche der 1990er Jahre.

---

<sup>434</sup> Vgl. Miller 1996, S. 17-18.

<sup>435</sup> Vgl. Miller, S. 14-15.

<sup>436</sup> Vgl. Goldman 2002, S. 520 ff.

### 2.3.5. Das (wissenschafts-)politische, kulturelle und soziale Spektrum der 1990 Jahre

In der Einleitung wurde bereits zum Forschungsstand ausgeführt, dass die chinawissenschaftliche Befassung mit der ersten Reformphase chinesischer Wissenschaftspolitik in den 1980er Jahren besonders ausgeprägt war. Dahingegen konnte für die 1990er Jahre vergleichsweise weniger Beachtung gegenüber diesem Thema festgestellt werden. Dieser Trend wendete sich jedoch nach der Jahrtausendwende erneut.

Hier soll jedoch – wie angekündigt – nicht nur eine historiographische Lücke geschlossen werden, sondern darüber hinaus verdeutlicht werden, warum die Epoche seit den 1990er Jahren als Forschungsgegenstand von weit reichender Bedeutung auch für den hier beleuchteten Kontext der Funktionalisierung von Wissenschaft durch die Politik in China ist. Seit jener Dekade verfestigten sich in der Volksrepublik die diversen Denkströmungen, kulturellen, sozialen sowie politischen Grundlagen, die die weitere Entwicklung der Beziehung von Wissenschaft und Politik in China bis heute entscheidend prägen sollten.

Der Autor Liu Kang untersuchte ebenfalls für den Zeitraum der 1990er Jahre gezielt die Verknüpfung von Globalisierung und kultureller Entwicklung in China. Dabei führte er eingangs ein wichtiges Attribut an, das untrennbar mit der fortgeschrittenen, zugleich von innen im Modernisierungsprozess wie außen durch die Dynamik der Globalisierung generierten Öffnung Chinas verbunden war: “This postsocialist modernization project has inevitably resulted in intellectual and cultural diversification and pluralization in the last two decades.”<sup>437</sup> Zugleich nannte Liu als die Epoche ebenfalls prägende Aspekte dominante nationalistische Tendenzen sowie die parallele allgemeine Entpolitisierung, die gemeinsam mit der oben genannten Diversifizierung kultureller Gedankenströmungen zu einer widersprüchlichen Mischung führten. Diese blieb letztendlich nur durch die hybride Spannung des Globalisierungszeitalters erklärbar: “This new cultural formation cannot be simply defined as socialist, capitalist, modern, or postmodern. Instead, it should be understood as a hybrid post-revolutionary culture that embodies the fundamental tensions and contradictions of globalization.”<sup>438</sup>

Bevor derartige epochale Merkmale im Zusammenhang der Empirie zum unmittelbaren Untersuchungsthema der chinesischen Wissenschaftspolitik weiterverfolgt werden, sollen sie hier zunächst genauer herausgearbeitet werden. Zu diesem Zweck wird sich insbesondere den allgemeinen sozialen und kulturellen Bedingungen und den akademischen Diskursen in der Volksrepublik China seit den 1990ern gewidmet, wie sie sich vor dem Hintergrund inländischer und internationaler Entwicklungen geformt haben. Kernthemen sind hierbei wie angekündigt die Globalisierung, die Rezeption der zugehörigen internationalen Debatten in China und die als Reaktion auf die globale Entwicklung sowie auf eigene ungelöste Probleme des Modernisierungsprozesses zu wertenden, lokalen Antworten in Form von neuen politischen und kulturellen Trends im Inland.

---

<sup>437</sup> Liu, Kang: Globalization and cultural trends in China, Honolulu: Univ. of Hawai'i Press, 2004, S. 5.

<sup>438</sup> Liu 2004, S. 3-4.

Zeitgleich hiermit und zum Teil eng verknüpft mit diesen Themen und Herausforderungen erfolgte innerhalb Chinas eine Umformung des politischen, sozialen und kulturellen Lebens, das auch den Wandel ganzer Strukturen und Verhaltensgewohnheiten, inklusive neuer Institutionen, Fragestellungen und Formen der Entscheidungsfindung mit einschloss. So hielten mit der Globalisierungsdebatte in China auch zugehörige Themenkreise regionaler und nationaler Identitäten sowie die Suche zeitgemäßer ‚Ismen‘ bzw. (Ersatz-)Ideologien zur Füllung des immer weiter klaffenden ideologischen Vakuums neuen Auftrieb. An vorderste Stelle traten dabei im politischen und akademischen Diskurs wie in der soziokulturellen Praxis nicht nur nationalistische Tendenzen (*minzu zhuyi* – 民族主义) sowie nunmehr verstärkt und mit Ersterem vermischt insbesondere der (Neo-)Konfuzianismus bzw. Traditionalismus. Der Aufschwung dieser letztgenannten Strömungen war wiederum eng mit dem Ende der 1980er Jahre verknüpft, dessen Ereignisse zur vorläufigen Entmachtung seiner bisherigen ideologischen ‚Hauptkonkurrenten‘ aus dem Westen, insbesondere dem Liberalismus, führten.

Im Wissenschaftssektor waren diese Adjustierungen nach dem ersten Reformjahrzehnt begleitet von neuen Reforminhalten und Diskussionen um die Zielsetzung der nationalen Wiedererstarkung durch Wissenschaft und Technik und deren effiziente Beiträge zur endgültigen Öffnung der Märkte. Hiermit in Verbindung stand – parallel zum propagierten Rückbezug auf traditionelle Werte und einheimisches kulturelles Potential – die fortgesetzte Übernahme westlicher bzw. globaler Entwicklungsmodelle der Wissensgesellschaften und Nationalen und Regionalen Innovationssysteme. In Bezug auf die negativen Effekte des anhaltenden und sich verfestigenden wirtschaftlichen Aufstiegs wie der immer gravierenderen Umweltverschmutzung hielt in diesem Zuge außerdem das globalpolitische Thema Nachhaltige Entwicklung in China Einzug in die wissenschaftspolitischen Diskurse.

Anhaltende ausländische Einflüsse, diesbezügliche erste Sättigungserscheinungen sowie die innenpolitische Entwicklung zu relativer Stabilisierung nach dem Führungswechsel in der Regierung nach 1989 verbanden sich in den 1990er Jahren mit den neuen Merkmalen des Globalisierungszeitalters zur Herausbildung dieser besonderen Epoche in China. Diese zeichnete sich in diversen sozialen Sphären ab und dauerte in ihren kennzeichnenden Elementen auch über die Zäsur des Jahres 2000 hinaus an.

Der ökonomische Gedanke der globalen Vernetzung von Märkten und Ressourcen wurde in China vor dem Hintergrund der erneut dynamisierten Wirtschaftsreformen nach 1992 zunächst entsprechend positiv aufgenommen.<sup>439</sup> Erst mit den sich in der zweiten Hälfte der 1990er Jahren verdeutlichenden Nebenwirkungen der anhaltenden Reformmaßnahmen sowie letztendlich auch der Globalisierung selbst traten in enger Verbindung zum zeitgleichen Nationalismuskurs auch kritischere Sichtweisen zur Globalisierung in Politik und öffentlichem Diskurs hervor. Negativeffekte der Globalisierung lagen der chinesischen Wahrnehmung nach im bedrohlicher werdenden ökonomischen Wettbewerb, der verstärkten Herausbildung von regionalen Disparitäten in der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung sowie beispielsweise auch in den analogen transnationalen

---

<sup>439</sup> Vgl. Gransow, Bettina: Die Politik der VR China zwischen Nationalismus und Globalisierung, Berliner China-Hefte, Nr. 18, Mai 2000, S. 40-52, S. 41 ff.

Verflechtungen mit lokalen Akteuren und einer damit einhergehenden Befürchtung der Schwächung zentraler Autorität.

Auf der anderen Seite wurde man sich in China jedoch auch zusätzlichen positiven Aspekten der Globalisierung bewusster, wie sie im Kontext der Bekämpfung von Umweltverschmutzung und ähnlichen Fragen bestanden. Darüber hinaus traten neue Strategien zur Begegnung von Globalisierungstendenzen hinzu: Ihre Herausforderungen im wirtschaftlichen Bereich sollten in China künftig mit der gezielten Entwicklung von Technologien und Schwerpunktforschung beantwortet werden.<sup>440</sup>

Von Autoren wie Wang Gungwu wurde die Hauptursache für den (von ihm so genannten) ‚restaurativen Nationalismus‘ seit den 1990er Jahren auch auf die Globalisierung zurückgeführt. Dieser schrieb Wang die sich in China entwickelnden Ängste um einen Kontrollverlust nationaler Akteure und einer inländischen Dezentralisierung sowie die wachsende, sich verselbständige Unausgewogenheit in der Entwicklung des Landes zu. Restauriert werden sollte über dieses Nationalismuskonzept demnach nicht nur die chinesische Führungsrolle auf internationaler Ebene in ihrem Kulturraum Asien, die Würde und das Selbstbewusstsein einer gedemütigten Großmacht, sondern insbesondere auch ein starker, Wohlstand gewährleistender und durch die Zentralmacht verkörperter Nationalstaat.<sup>441</sup>

In einem chinesischen Staat, in dem statt dem zuvor vorherrschenden Paradigma der kontinuierlichen Revolution nunmehr Globalisierung, Modernisierung und Nationalismus als dominante Konstrukte im Vordergrund standen<sup>442</sup>, mussten entsprechend auch andere Akteure an neuer Bedeutung gewinnen. Diese neuen Akteure drohten nun durch ihre immer elaboriertere wirtschaftliche und kommunikative Vernetzung die gerade durch die Zentralmacht so besorgt beäugten Einflussgrenzen aufzuweichen drohten. Die ambivalente Position gegenüber der inter- bzw. transnationalen Wirtschaft, die zugleich erwünscht und gefürchtet wurde und wird, spiegeln entsprechende Lenkungsversuche von politischer Seite. Auf diesen Zusammenhang wird auch im Kontext der Schnittstellensphäre von Wissenschaft/Wirtschaft in Kapitel 5 noch einzugehen sein.

Ebenfalls in Untersuchungsabschnitt 5 einzubeziehen ist die mit der Globalisierung und ihren technologischen Mitteln noch näher gerückte internationale Gemeinschaft. Dies gilt insbesondere auch in Bezug auf die wissenschaftlichen Fachkollegen. Ebenfalls von maßgeblicher Bedeutung in diesem Kontext ist die Rolle der Auslandschinesen und einem auf diesen begründeten, immer machtvolleren Transnationalismus. Die Verbindungen und Einflussphären wurden in den 1990er Jahren umfangreicher und vielfältiger denn je, trotz der bereits zahlreichen historischen Vorgänger, wie sie zum Beispiel um die erste chinesische Revolution 1911 manifest wurden.<sup>443</sup> Die Kontakte von Auslands- bzw. ‚Überseechinesen‘ (*Overseas Chinese – huaqiao, huayi*: 华侨, 华裔) zum chinesischen Festland bestanden dabei in Politik und Kultur, einschließlich der – hier in Folge auch diesbezüglich vertieft vorgestellten – Wissenschaft.

---

<sup>440</sup> Vgl. Gransow 2000, S. 42-43.

<sup>441</sup> Vgl. Gransow 2000, S. 47, und Wang, Gungwu: *The revival of Chinese nationalism*, Leiden: IAS, 1996, S. 7-17.

<sup>442</sup> Vgl. Liu, S. 26.

<sup>443</sup> Vgl. Wang, Gungwu: *Joining the modern world: inside and outside China*, Singapur: Singapore University Press, 2000, S. 31 f.

Hier kommt es demnach im zeitgenössischen China zu einem (ethnisch generierten) Beispiel für die Vermischung von globalen und lokalen Faktoren<sup>444</sup> und einer entsprechend gegenüber der Zentralmacht gestärkten und unabhängigeren regionalen Ebene, wie sie oben im Allgemeinen als Parallelerscheinung des Globalisierungsprozesses bereits beschrieben worden ist.<sup>445</sup>

Wie oben im Kontext der neoinstitutionalistischen Thesen von Drori, Meyer et al. ausgeführt, beinhaltet das Konstrukt der Globalisierung auch ein ganzes Paket kultureller Begriffe und Strukturen. Diese traten in den 1990er Jahren auch in China ihren Eroberungszug an und wurden zugleich unter den neuen politischen Vorzeichen der Reformära auf lokalspezifische Art und Weise aktiv adaptiert.<sup>446</sup>

Zwar waren westliche Geistesströmungen und Kulturprodukte schon seit den 1980er Jahren immer präsenter, aber war vorher die Adaption westlicher Theorien vor der Zielsetzung ideologischer Alternativen primär politisch-applikativ gewesen, wurden nun ihre umso zahlreicheren Themen und Termini beschleunigt im akademischen Diskurs übernommen. Diese eingeführten Denkschulen wurden dabei jedoch zugleich überwiegend in einen betont originär-chinesischen Kontext eingeordnet und interpretiert. Durch die formale Etablierung von zeitgenössischen bzw. global zur Mode gewordenen Begriffen und Konzepten wie dem der Postmoderne sozusagen als Verkehrssprache war die Teilnahme an internationalen Diskursen von chinesischer Seite gewährleistet, ohne diesen zwangsläufig auch in ihrer inhaltlichen Argumentation folgen zu müssen.<sup>447</sup>

Eine wichtige Motivation für die so agierende Akademikerschaft Chinas war sicherlich der Rückzug aus der Realpolitik in autonome Bereiche fachlicher und politisch-unverfänglicher Diskurse.<sup>448</sup> Hatte sich im Leben der chinesischen Intellektuellen in den 1980er Jahren die Politisierung bis zur dramatischen Wende 1989 zugespitzt, mündete der Ausweg aus der durch die politische Reaktion herbeigeführten Eskalation seit Anbeginn der 1990er in einer weitestgehenden Entpolitisierung von Kultur wie Kulturträgern in allen ihren Bereichen.<sup>449</sup> Diese Tendenzen wurden durch die chinesische Politik über ihre Förderung und ihr Angebot von Betätigungsfeldern im Bereich chinesischer traditioneller Kultur (mit Konfuzianismus im Vordergrund) noch aktiv vorangetrieben. Dieser Traditionalismus, der – wie Lackner kommentierte – „[...] durchaus nationalistische Züge“<sup>450</sup> trug, geriet in den Mittelpunkt einer Auswahl an staatlich tolerierten Denkrichtungen. Diese sollten nach den liberalen Experimenten der 1980er Jahre an Stelle der im Zuge der Reformpolitik immer weniger plausiblen marxistischen Grundsätze das ideologische Vakuum füllen.

Obendrein war eine Rehabilitierung des geschundenen Kulturerbes Chinas für manche Intellektuelle ein persönliches Anliegen, da sie sich über ihren Berufsstand und den Statusverlust von Gelehrten auch mit dem allgemeinen kulturellen Verfall identifizierten.<sup>451</sup>

---

<sup>444</sup> Gransow 2000, S. 48-49.

<sup>445</sup> Vgl. im Text beispielsweise S. 85 und S. 104.

<sup>446</sup> Liu 2004, S. 38.

<sup>447</sup> Vgl. Liu 2004, S. 38 f.

<sup>448</sup> Vgl. Liu 2004, S. 33-34.

<sup>449</sup> Vgl. z.B. Liu 2004, S. 28.

<sup>450</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 492.

<sup>451</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 493.

Michael Lackner wies zu Recht darauf hin, dass auch der Ursprung dieser Entwicklung auf die intellektuellen Debatten zurückzuführen war, die infolge des westlichen *cultural turn* in China stattfanden. Diese mündeten zunächst im negativen Tenor des Kulturfiebers des vorhergehenden Jahrzehnts, bevor sich diese bejahende Form des Traditionalismus Anfang der 1990er Jahre in China durchsetzte. Im Gegensatz zur kritischen Prüfung und Dekonstruktion nationaler Kultur zu deren Fragmenten von Teil- oder Rand-,Kulturen' in den westlichen *cultural studies* erfolgte in China somit im Gegenteil die intensiviertere Konzentration auf die so lange vernachlässigte Dimension national verbindender kultureller Werte. Diese erfuhren seither allmählich eine glorifizierende Erhebung bis hin zur Aura universeller Überlegenheit mit einer aus Lackners Sicht eindeutigen kompensativen Zielsetzung.<sup>452</sup>

Neben der früh einsetzenden Unterstützung der chinesischen Regierung zur kulturellen Rückbesinnung auf den Konfuzianismus<sup>453</sup> war es der initiale Beitrag von Auslandschinesen, der maßgeblich zur Etablierung auch dieses Trends beitrug. Die diesbezügliche Vorbildfunktion Singapurs als konfuzianisch geprägtes System<sup>454</sup> wurde aus Sicht der Politik in der VR China durch deren wirtschaftliche Leistungen an Spitze der asiatischen ‚Tigerstaaten‘ noch untermauert.

Wie oben angedeutet, boten sich mit diesen kulturell-ideologischen Entwicklungen für die Politik willkommene Ansätze, unter dem Deckmantel der Hochachtung kultureller Werte und Pflege nationaler Identität im Sinne zeitgenössischer *nation-building*-Strategien neue Kräfte zur Unterstützung der Regierungsziele zu mobilisieren, wo zuvor Massenkampagnen und die Prinzipien aus Marxismus-Leninismus und Maoismus diesen Dienst leisteten. Nicht nur, dass jene alten Mittel im nunmehr mit kapitalistischer Wirtschaft versehenen und vorwiegend autoritären Staatssystem nicht mehr adäquat erschienen, auch waren angesichts der neuen Tendenzen von Globalisierung und Regionalisierung auch neue Instrumente zur Bewältigung von deren Herausforderungen erforderlich.

So wurde mit Hilfe von Beiträgen aus Wissenschaft, Kunst und Medien ein Bild chinesischer Kultur geschaffen, das politisch gefördert war, doch sich zugleich mit seiner wachsenden Rezeption bald in seiner Entwicklung verselbständigte. Dieses erschien letztendlich jedoch kaum weniger widersprüchlich als andere geistige Konstrukte der chinesischen Gesellschaft der Gegenwart.<sup>455</sup>

Dennoch war das Ergebnis dieser eklektischen Zusammenfügung kultureller Elemente laut Lackner der angestrebte Eindruck einer ‚unwandelbaren Kultur‘ Chinas.<sup>456</sup> Die während der 1990er Jahre gleichzeitig kursierenden diversen Schulen, wie der Neo-Konservatismus, Neo-Konfuzianismus oder auch der Neo-Maoismus, einte somit trotz aller inhaltlichen Widersprüche der rückwärtsgerichtete und (selbst-)verherrlichende Blick auf ihre

---

<sup>452</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 494.

<sup>453</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 496.

<sup>454</sup> Vgl. Lackner, Michael: „Konfuzianismus von oben? Tradition als Legitimation politischer Herrschaft in der VR China“, in: Hermann-Pillath, Carsten / Lackner, Michael (Hrsg.): Länderbericht China, Schriftenreihe Bd. 351, Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 1998, S. 425-448, hier S. 496. Siehe außerdem: Lomanov, Alexander: „Trends in high culture: the return of Confucianism“, in: Lin, Chong-Pin: PRC tomorrow: development under the Ninth Five-Year Plan, Kaohsiung, Taiwan ROC: National Sun Yat-sen University, 1996, S. 273-300.

<sup>455</sup> Liu 2004, S. 14.

<sup>456</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 499.

Nation.<sup>457</sup> Die vorhandenen inhaltlichen Unstimmigkeiten schienen die Effektivität dieses Elements einer Ersatzideologie nicht zu schmälern, solange sie den sozialen Bedürfnissen ihrer Zeit nach Identifikation und Bestätigung entsprachen.

Entsprechend integrierbar in das Wertesystem dieser so kulturbetonten Epoche des jüngeren Chinas war auch der hier fokussierte Gegenstand des ‚Szientizismus‘. Wissenschaftlichkeit galt nicht mehr als Feind der hier neu hochgehaltenen kulturellen Werte, sondern wurde vielmehr als weiterer Bestandteil chinesischer Tradition eingegliedert. Dies wurde durch die ebenfalls seit den 1990er Jahren in China florierende, einheimische Wissenschaftsgeschichte fortan tatkräftig vorangetrieben. Dazu gehörte der Konfuzianismus als Beleg für eine alttümliche Tradition rationalen Staatsdenkens ebenso wie die zahlreichen wissenschaftlichen Errungenschaften aus China, die neben der eigenen Geschichtsschreibung ganz maßgeblich auch über westliche Wissenschaftler wie Joseph Needham in ihren globalen Kontext gesetzt und entsprechend gewürdigt worden waren. Die zeitgenössische chinesische Propaganda unterließ seit den 1990ern kaum eine Gelegenheit, um beispielsweise auf die vier großen chinesischen Erfindungen (Kompass, Papier, Druckkunst und Schießpulver) hinzuweisen. Die Ambitionen in der chinesischen Wissenschaftspolitik rekurrieren entsprechend explizit auf den Wiedergeburtsgedanken einer großartigen und langwährenden Wissenschaftstradition.

Wo die Widersprüchlichkeit zwischen den verschiedenen Feldern Kultur und Wissenschaftseuphorie unter dem Obergriff ‚traditionelle Werte‘ Chinas weiter bestehen könnte, wurde doch sowohl in der öffentlichen Rhetorik wie auch in der zugehörigen einheimischen Staatsforschung kaum tief genug eingedrungen, sondern sich vielmehr an die staatlich vorgegebene Themenagenda gehalten. So bildete – wie auch Lackner es formulierte – Wissenschaft und Technologie neben der Kultur die andere, mit ersterer partiell verschmelzende Säule eines neuen chinesischen Selbstbewusstseins. Ein großer Teil der chinesischen Akademiker war künftig sowohl geistiger Träger wie Profiteur jenes neuen Zeitgeists.<sup>458</sup>

Mit der Globalisierung kamen – ganz im von Drori et al. beschriebenen Sinne<sup>459</sup> – über deren maßgebliche institutionelle Wortführer aus Organisationen (OECD, Weltbank, UNESCO usw.) und Wissenschaften jedoch auch weitere internationale Debatten in China an, die die dortige Wissenschaftswelt direkt betrafen und involvierten, diese neu dynamisierten und im sozialen und politischen Gefüge Chinas weiter aufwerteten. Dazu zählen insbesondere die Debatten um Wissensgesellschaft, um Innovationssysteme der diversen Ebenen sowie um Nachhaltige Entwicklung und verwandte Konzeptionen.<sup>460</sup>

So wird die Idee der Wissensgesellschaft bzw. *knowledge-based economy* (知识经济) in China insbesondere seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre auch in offiziellen Verlautbarungen der Regierungsobersten immer prominenter. Eng verknüpft mit der Wissensgesellschaft ist in China seither die Vorstellung, eine entsprechende gesellschaftliche Veränderung befähige China, sich im globalen Wettbewerb gegenüber den herkömmlichen wirtschaftlich führenden Nationen behaupten zu können. Dabei würde die Wissensgesellschaft eine Möglich-

---

<sup>457</sup> Vgl. Goldman 2002, S. 527.

<sup>458</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 502.

<sup>459</sup> Vgl. in diesem Text, S. 135.

<sup>460</sup> Vgl. zur ausführlichen Vorstellung des Denkkonstrukts ‚Wissensgesellschaft‘ und seiner Interpretationen in diesem Text, Abschnitt 2.2.2.

keit zur zeitlich beschleunigten Aufholung im notwendigen Entwicklungsniveau darstellen, auf deren Weg die klassische Industrialisierung als Vorstufe in den etablierten Staaten im Falle Chinas und anderer ‚Schwellenländer‘ sozusagen übersprungen werden könnte. Derartige Politstrategien wurden entsprechend in zunehmendem Maße in offiziellen Verlautbarungen und Reden Regierungsangehöriger offenbart.<sup>461</sup>

Die 1995 offiziell verkündete Strategie der chinesischen Regierung, China mittels Wissenschaft und Bildung zur Blüte zu bringen (*Kejiao Xingguo* – 科教兴国)<sup>462</sup> kann de facto als die chinesische Adaption der Konzeption ‚Wissengesellschaft‘ sowie ihrer China-spezifischen Ausformulierung gewertet werden. Die seither erfolgte Verbreitung und Beachtung der Thematik in Chinas Politik- und Wissenschaftsdebatten bestätigte Jon Sigurdson in einer Arbeit von 2004 wie folgt: “Every month a book is appearing in China, Japan and the West that tries to portray China as a future knowledge-based economy.”<sup>463</sup> Hier manifestiert sich die konsequente Entwicklung der Popularisierung und Etablierung von Begrifflichkeiten um die Wissensgesellschaft bzw. *knowledge-based economy* in China seit den 1990er Jahren.

Die im Auftrag der chinesischen Regierung 1995/96 durchgeführte IDRC-Studie erwähnte darüber hinaus die erste chinesische Rezeption von Konzeptionen wie dem ‚Nationalen Innovationssystem (NIS)‘ und ‚Nachhaltige Entwicklung‘ in der chinesischen Wissenschaftspolitik ebenfalls seit Mitte der 1990er Jahre.<sup>464</sup>

Demgegenüber waren Inhalte und Hintergründe im Kontext ‚*sustainable development*‘ bzw. ‚Nachhaltige Entwicklung‘ (*kechixu fazhan* – 可持续发展) in China Mitte der 1990er Jahre schon – vergleichbar der Wissensgesellschaft – weitestgehend etabliert und auch politische Maßnahmen, insbesondere im Rahmen der chinesischen Agenda 21<sup>465</sup>, bereits im Gange.

Nachhaltige Entwicklung stand in den westlichen Industrieländern seit einer Veröffentlichung eines Berichts der World Commission on Environment and Development (WCED) 1987 auf der Politagenda.<sup>466</sup> Die Integration derartiger Vorstellungen in China wurde nicht nur wegen der diesbezüglichen internationalen Bündnisse vereinfacht, sondern trug zugleich auch inländischen Entwicklungen Rechnung. Dazu gehörten diverse Begleiterscheinungen der intensiven Modernisierungsmaßnahmen, wie akute Umweltverschmutzung, Regionalisierungstendenzen und neue soziale Probleme wie Arbeitslosigkeit, Landflucht usw., die in China inzwischen nicht mehr ignoriert werden konnten.<sup>467</sup>

Die komplexe Spannbreite des Konzepts ‚Nachhaltige Entwicklung‘ und die zahlreichen zugehörigen Fragestellungen zum Kontext stabiler Zukunftsperspektiven, zu denen neben Umweltschutz und demographischen Fragen z. B. auch die Gewährleistung sozialer Sicherheit (insbesondere über die Sicherstellung von Arbeits-

---

<sup>461</sup> Vgl. beispielsweise CA: „Perspektiven der Hochschularbeit im 21. Jahrhundert, in: China Aktuell, Dezember 1998, S. 1299.

<sup>462</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 156.

<sup>463</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 23.

<sup>464</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 35.

<sup>465</sup> Vgl. hierzu infolge Kapitel 3, S. 152, sowie: “China’s Agenda 21: white paper on China’s population, environment and development in the 21st century“, online auf der Homepage der chinesischen Agenda 21, gesichtet: 01.02.2007.

<sup>466</sup> Vgl. Cui 2002, S. 119.

<sup>467</sup> Vgl. Goldman 2002, S. 528-529.



plätzen<sup>468</sup>) gehörte, war aber trotz der baldigen Verbreitung der zugehörigen Begrifflichkeiten in China anfangs wenig transparent. Vielmehr schien es zunächst als schlagwortartige Hülse in den allgemeinen Politjargon um Modernisierungs- und Entwicklungsstrategien aufgenommen und wirkte dabei in den ersten Jahren geradezu als Synonym für Umwelt- sowie Bevölkerungspolitik. Internationaler Austausch und wissenschaftliche Forschungsarbeit klärten die weiteren Dimensionen des Nachhaltigkeitsbegriffs allmählich. Schritte der chinesischen Politik zur vertieften Durchdringung auch der anderen relevanten Vorstellungen, d. h. insbesondere die soziale Komponente, der Bezug zur regional unausgewogenen Entwicklung, zu Problemen des Bildungssystems usw., wurden ebenfalls seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre deutlicher.<sup>469</sup>

Wie erwähnt hatte zuvor Anfang der 1990er Jahre das Thema Umweltschutz bereits seinen Einzug in China gehalten. In der globalen Debatte um ein internationales Zusammenfließen diesbezüglichen Engagements wollte auch China nicht hinten anstehen. Diese Entwicklung kann somit ebenfalls klar in Zusammenhang mit der Globalisierung und dem autoritativen Einfluss der zugehörigen internationalen Organisationen (hier konkret Chinas Verpflichtung im Rahmen der ‚United Nations Conference on Environment and Development‘ im Jahr 1992<sup>470</sup>) gesetzt werden. Mit dem Strategiekonstrukt des *Sustainable Development* hatte zudem insbesondere in den letzten Jahren in China auch das immer dringendere realpolitische Erfordernis einer ausgewogeneren regionalen Entwicklung des Landes einen terminologisch etablierten Rahmen und entsprechende ideologische Absicherung erhalten.

Untrennbar von dieser Entwicklung war auch die Wissenschaft in China, sowohl als reflektierendes Instrument zum Konzept und realen Sachstand von Nachhaltiger Entwicklung in China<sup>471</sup> sowie natürlich auch als wichtiger inhaltlicher Bestandteil, letzteres mit der fortan noch verstärkten Fokussierung auf die Verknüpfung von Forschungs- und Bildungsstrategien.

Aufgrund der sich kontinuierlich zuspitzenden Lage und entsprechenden Dringlichkeit wirkungsvoller Maßnahmen in den zugehörigen Aktionsfeldern sah die damals in der chinesischen Wissenschaftspolitik stark rezipierte Studie des IDRC in den Fragen des *sustainable development* demnach einen Prüfstein für Wissenschaft und Technologie in China. Der potentielle Kern des Problems, der auch bei fortgeschrittenen wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Umwelt- und Energieressourcen gleich bliebe, läge dabei in der mangelhaften Vereinheitlichung politischer Strategien auf nationaler Ebene über verschiedene Sektoren der ökonomischen Entwicklung hinweg.<sup>472</sup>

---

<sup>468</sup> Vgl. zum Konzept ‚Nachhaltige Entwicklung‘: World Commission on Environment and Development (WCED): ‚Our common future: Brundtland Report (Chapter 2: Towards Sustainable Development)‘, 1987, online über ‚UN-documents.net‘.

<sup>469</sup> Vgl. CA: ‚Bildungswesen: Nachhaltige Entwicklung‘, in: China Aktuell, Januar 2002, S. 18.

<sup>470</sup> Vgl.: ‚China’s Agenda 21: white paper on China’s population, environment and development in the 21st century‘, online auf der Homepage der chinesischen Agenda 21, gesichtet: 01.02.2007.

<sup>471</sup> Vgl. zum Themenbereich regionale Entwicklung die in China bahnbrechenden Arbeiten von Hu Angang und Wang Shaoguang, z. B. Hu, Angang / Wang, Shaoguang / Kang, Xiaoguang: *Zhongguo diqu chaju baogao*, Shenyang: Liaoning renmin chubanshe, 1995; Hu, Angang: *Tiaozhan zhongguo: denghou zhongnanhai mianlin de jiyu yu xuanze*, Taipei: Xinxinwen wenhua shiye gongsi, 1995.

<sup>472</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 146.

Ein typischer Bereich fehlender überleitender Koordination, der hiermit ebenfalls angesprochen wurde, war die Bildungspolitik Chinas. Dort erfolgten zwar ebenfalls seit Mitte der 1990er Jahre Bemühungen unter dem Oberbegriff *sustainable development*; diese enthielten allerdings weniger als der Forschungssektor neue Fragestellungen, sondern fokussierten letztendlich auf politischerseits bekannte Probleme. Dazu gehörten die landesweite Umsetzung der 9-jährigen Schulpflicht oder der Kampf gegen Analphabetismus. Besondere Beachtung fand im Kontext der Nachhaltigkeit allerdings nunmehr die Förderung regional ausgewogener Entwicklung, d. h. Verbesserung in den rückständigeren Gebieten im Westen und anderen abgelegenen ländlichen Regionen. Dort besonders tief einschneidende Probleme wie hohe Abbrecherraten in der Schulausbildung und illegal erhobene Schulgebühren waren fortan typische Themen auch für Nachhaltigkeitsstrategien und Forschung.<sup>473</sup>

Neben der vom westlichen Diskurs divergierenden chinesischen Interpretation nachhaltiger Entwicklung war auch die thematische Einbettung des Themenkreises Innovationssteigerung im Rahmen nationaler Stärkung signifikant für China. So wird beispielsweise aus einer Rede des Präsidenten der chinesischen Akademie der Wissenschaften, Lu Yongxiang, von 2002 zitiert, wo er die chinesische Beteiligung an den zehn größten wissenschaftlichen Weltleistungen hervorhob und dann überleitete auf die potentielle Wettbewerbsfähigkeit chinesischer Technologien und Industrien in der Welt, die davon abhängt, dass China künftig Produkte mit eigenen Geistigen Eigentumsrechten entwickle und die Kerntechnologien selbst besitze.<sup>474</sup> China Aktuell kommentierte in diesem Kontext ebenfalls die Unterstreichung nationaler Ziele als Hauptantrieb für die ehrgeizigen Innovationsziele: „Ungeachtet dieser Einschätzung werden die wissenschaftlich-technischen Leistungen Chinas in den Medien allgemein gerühmt und für den chinesischen Nationalismus instrumentalisiert.“<sup>475</sup>

Wie oben bereits erwähnt, setzte die zunehmende Thematisierung von Innovationsstärkung und Aufbau von Nationalen und Regionalen Innovationssystemen (NIS/RIS) gegen Ende der 1990er Jahre verstärkt in der Volksrepublik China ein, erreichte jedoch erst nach 2000 ihren Höhepunkt. Als relevante zu verknüpfende Akteure im idealen Innovationssystem auch in China wurden aufgeführt: Die politischen Institutionen des Sektors, die wichtigen W+T-Institutionen, neue, durch den Reformprozess der Innovationssysteme zu generierende Organisationen, Einrichtungen der Wissenschaftsgemeinde, spezifische Finanzinstitute und Einrichtungen zur Regulierung des Systems. Zwischen diesen beteiligten Institutionen und Verfahren müssten konstruktive Interaktionen erfolgen; sie sollten im Rahmen gemeinsamer Zielsetzungen entsprechend einer artikulierten angestrebten Zukunftsvorstellung agieren und würden von einer politischen Umgebung unterstützt, deren Anliegen es ist, Innovation zu fördern.<sup>476</sup>

---

<sup>473</sup> Vgl. CA: „Bildungswesen: Nachhaltige Entwicklung“, in: China Aktuell, Januar 2002, S. 18.

<sup>474</sup> Vgl. CA: „Die zehn größten wissenschaftlich-technischen Leistungen des Jahres 2002“, in: China Aktuell, Februar 2003, S. 145-146, hier: S. 146.

<sup>475</sup> Vgl. ebenda, hier: S. 145.

<sup>476</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 34 und S. 58-70.

So nahm einerseits die Brisanz der integrativen Komponente eines chinesischen NIS zu, der man sich dort immer bewusster wurde. Außerdem bestand seit langem die Problematik inländischer Patent- und geistiger Eigentumsrechte. Diese diversen Herausforderungen in Verbindungen mit einer erneuten globalen Omnipräsenz des zugehörigen Vokabulars führte zur Etablierung eines weiteren Ideologiebegriffs in der öffentlichen Rhetorik Chinas, der fortan zu schaffenden ‚Innovationsorientierten Nation‘ (创新型国家). Die Einbettung des Innovationsgedankens in den Bezug nationaler Stärkung bzw. Wiedergeburt erfolgte analog: So wurde 2002 an prominenter Stelle in einem Leitartikel der Renmin Ribao ausgeführt, dass Chinas Wettbewerbsfähigkeit zunehmend nach seinem Innovationspotential bemessen würde.<sup>477</sup> Es könnte, so der Wortlaut des Artikels weiter, für China nicht mehr genügen, anderen Ländern zu folgen und deren Erfindungen zu imitieren. Vielmehr müsste China bei der Umgestaltung seiner Industrien und zum Aufholen von Wissenschaft und Technologie im internationalen Vergleich selbst aktiv werden. Um die Abhängigkeit von ausländischen Technologien zu schmälern, sollte China sich um Steigerung seiner Innovationsfähigkeit bemühen und sich Kompetenzen in den modernen Schlüsseltechnologien aneignen. Eigene Erfindungen standen künftig im Zentrum aller Zielsetzungen.<sup>478</sup> Als Kulmination der linearen Tendenzen der 1990er Jahre herrschte künftig nach der Jahrtausendwende ein neuer Zeitgeist der so genannten ‚Selbstbestimmten Innovation‘ (自主创新) als Schlüssel zur restaurativen Entwicklung der Nation.<sup>479</sup>

Die chinesische Wissenschaftsgemeinde sowie ihr soziales Feld prägte in den 1990er Jahren schließlich die Atmosphäre der gleichzeitigen Diversifizierung und Entpolitisierung: Die dort unmittelbar ausgetragenen Debatten und erfolgten Entwicklungen sind auf das Engste verknüpft mit dem allgemeinen politischen und sozialen Klima, welches nunmehr alle denkbaren Interessen und Aktivitäten moderner Gesellschaften zuließ, solange sie nicht politische Dissidenz beinhalteten. So stellte Liu Kang beispielsweise für das Ende des auch von ihm als bis über die Jahrtausendwende hinaus prägenden Jahrzehnts fest:

“By the end of the 1990s, there had been little intellectual excitement and few serious debates or controversies in the arts and humanities. This was by no means caused by cultural banality. On the contrary, by the turn of the millennium China’s cultural scene was filled with spectacles of sound and image, thanks to the rapidly growing electronic media and information technology [...].“<sup>480</sup>

Lackner konstatierte für die chinesische Wissenschaftsgemeinde der 1990er Jahre (ebenso wie Goldman sogar für einen breiteren Teil der Intellektuellen) analog zu deren Abkehr von politischen Themen insbesondere die neue Tendenz zu einer weitergehenden Professionalisierung.<sup>481</sup> Diese Entwicklung der Konzentration auf die feldspezifischen Tätigkeiten war es auch, die die politische Führung den Wissenschaftlern und ihrer Arbeit abverlangte. Damit fand die ambivalente Rollensuche von weiten Teilen der chinesischen Intellektuellen erst-

---

<sup>477</sup> Vgl. deutsche Wiedergabe des Artikels in: CA: „Vergabe der diesjährigen Wissenschaftspreise“, in: China Aktuell, Februar 2002, S. 129.

<sup>478</sup> Vgl. ebenda.

<sup>479</sup> Vgl. zur Manifestation ‚selbstbestimmter Innovation‘ als nunmehr wissenschaftspolitischen Hauptziel insb.: Staatsrat der Volksrepublik China: “Grundzüge der chinesischen staatlichen Planung der mittel- und langfristigen Entwicklung von Wissenschaft und Technik (2006-2020) (Deutsch)”, online erschienen: 2007.

<sup>480</sup> Ebenda, S. 44-45.

<sup>481</sup> Vgl. Lackner 2007, S. 511, sowie Goldman 2002, S. 522.

mals seit Ende der langen *literati*-Ära eine Kompromisslösung aus den drei Komponenten gesteigener sozialer Status, weitestgehende professionelle Freiheit und politische Anerkennung.

Andererseits kann umgekehrt für diese Konstellation von Wissenschaftlern und Politik im China seit den 1990ern ebenfalls festgestellt werden, dass die politische Führung nun nicht mehr als primäre Anforderung die politische Hingabe dieser vormals suspekten sozialen Gruppe für die von ihr repräsentierten ideologischen Werte einforderte. Stattdessen näherten sich die allgemeinen politischen Inhalte vielmehr im Zuge der neuen Wertmaßstäbe und Denkschulen des Globalisierungszeitalters, die unter dem Aushängeschild von ‚Wissensgesellschaft‘ Wissenschaftsglaube und Expertenbildung in einem zuvor unerreichten weltweiten Ausmaß umsetzte, dem wissenschaftlichen Denken entsprechend immer mehr an. Auch im Gegensatz zur ersten Phase der Vier Modernisierungs-Reformen während der 1980er Jahre nämlich stand nun nicht mehr allein bzw. unmittelbar die ökonomische Steigerung als einziges politisches und gesellschaftliches Ziel im Vordergrund, sondern die Gesellschaft sollte insgesamt rationaler und innovativer werden. Die Wissenschaft und ihre Vertreter stellten damit nicht mehr nur mit einer Schlüsselrolle versehene und entsprechend aufgewertete Diener der nationalen Wirtschaft dar, sondern wurden mit den neuen Diskursen im Verlauf der 1990er Jahre zu vorbildhaften Autoritäten und Kernakteuren aller neuen gesellschaftspolitischen Zielsetzungen.

### 3. Kapitel: Wissenschaftspolitische Strategien und Maßnahmen der Makroebene seit den 1990er Jahren

Wie einleitend angekündigt, soll in diesem Untersuchungsabschnitt nunmehr die historiographisch-hermeneutische Darstellung der wichtigsten makropolitischen Maßnahmen und der Entstehung ideologischer Hintergründe und Strategien mit Bezug zur chinesischen Wissenschaftspolitik seit den 1990er Jahren erfolgen. Dabei wird das Jahrzehnt der 1990er Jahre fokussiert und ergänzt durch einen weitgreifenden Einblick bis zum Jahreswechsel 2005/6 (zeitgleich zur einschneidenden Veröffentlichung des Mittel- und Langfristplans 2006-2020).

Die verwendeten Primär- und Sekundärquellen dienen dabei zugleich sowohl als quantitativ auszuwertendes Informationsmaterial wie auch als Objekte der hermeneutisch-interpretativen Bewertung von politischer Strategievermittlung sowie deren Rezeption. Auch bei dieser Datensammlung soll sich unter Vermischung methodischer Ansätze auf repräsentative, für die Thematik der Untersuchung als relevant erachtete Geschehnisse konzentriert werden.

Die hier zuvorderst vorgestellten Maßnahmen, Beschlüsse und Debatten der politischen Makroebene können im Folgenden sozusagen als ‚Rahmenhandlung‘ wiederum in Zusammenhang gesetzt werden mit den Ergebnissen der quantitativen wie qualitativen Ebene des nachfolgenden Analyseverlaufs.

Die historische Bedeutung dieses Zeitraums für die weitere Entwicklung der chinesischen Wissenschaftspolitik – auch vor dem Hintergrund des vorhergehenden Verlaufs – bildet alleine bereits einen wichtigen Hauptbeweggrund für seine eingehendere Beachtung in diesem historiographischen Analyseteil, wie er sich aus verschiedenen Sekundärquellen ebenfalls ableitet.

#### 3.1. Chinesische Wissenschaftspolitik in den 1990er Jahren

“By the early 1990s, China's S&T system – and the broader society and economy – had changed dramatically from what it had been a decade before. S&T policy and reforms were important parts of this change. By promoting the importance of S&T knowledge for a modern society and the importance of people with such knowledge for the functioning of such a society and the organizations that make it up, the S&T system reform process continued to call attention to the need for more economic and social reforms.”<sup>482</sup>

Unter den inländischen Entscheidungsträgern und Experten der chinesischen Wissenschaftspolitik war man sich – so IDRC – in den 1990er Jahren der Tatsache durchaus bewusst, dass die bisherigen wissenschaftspolitischen Maßnahmen vor allem auf der untersten Ebene, der Mikrostruktur der einzelnen Forschungsinstitute angesetzt hatten. Transformation hatte also bisher vor allem bezüglich seiner Finanzierungswege, der prioritären

---

<sup>482</sup> Zitat siehe IDRC 1997, S. 50.

Forschungsinhalte oder des Personals stattgefunden. Dagegen bisher zu kurz gekommen bei den Reformschritten war die umfassende Struktur des chinesischen Wissenschaftssystems. Gemeint sind seine makrostrukturelle Vernetzung, die Koordinierung aller Protagonisten des chinesischen W+T-Systems sowie seiner Schnittstellen mit der Wirtschaft und der Gesellschaft. Nur durch derartig umfassende Modernisierungsschritte war jedoch die Bewältigung der Herausforderungen möglich, wie sie sich China – wie dem Rest der Welt – im Zeitalter der Globalisierung stellten.<sup>483</sup>

Die Frage nach einem neuen Gesamtkonzept zur Begegnung der Globalisierung kam über den Einzug diesbezüglicher internationaler Debatten nach China. Diese wurden in den soziologischen, wirtschaftswissenschaftlichen und politologischen Expertenkreisen um die Chinesische Akademie für Sozialwissenschaften, die einschlägigen Hochschulabteilungen sowie die staatlichen Think Tanks der verschiedenen Ebenen rezipiert und auf die Situation Chinas bezogen. So hielten in den 1990er Jahren auch die einschlägigen internationalen Termini ‚Wissengesellschaft‘ bzw. insbesondere *knowledge economy* (知识经济), Innovationssysteme (NSI – *national system of innovation* bzw. chin.: z. B. 创新型国家) u. v. m. in die chinesische Wissenschaftsforschung und -politik Einzug. Beispielsweise wird die offizielle Einführung des fortan auch in China leitbildend verwendeten Begriffs ‚Innovationskraft‘ (‘创新能力’) durch China Aktuell auf das Jahr 1996 datiert, als Jiang Zemin diesen Begriff in einem Redebeitrag erstmals auf oberster Regierungsebene gebraucht hatte.<sup>484</sup> Wie im späteren Kontext zum insbesondere ab 2006 allgegenwärtigen, nunmehr erweiterten Schlagwort ‚eigenständige Innovation‘ (*zizhu chuangxin nengli*, 自主创新能力) noch einmal erwähnenswert wird, geht diese Formulierung ebenfalls auf Jiang Zemin zurück, der sie sogar schon auf seiner Rede im Rahmen der Nationalen Wissenschaftskonferenz im Jahr 1995 benutzt hatte.<sup>485</sup>

Die Herausforderungen der Globalisierung und die zugehörigen Debatten teilt China seither mit zahlreichen anderen Nationen, unabhängig von deren regionalem Standort oder ihrem so genannten Entwicklungsstadium. Im Fall der Volksrepublik China stießen diese Faktoren Anfang der 1990er Jahre spezifisch auf eine an sich bereits aufwendige, selbst bei weitem noch nicht abgeschlossene Gesamtreform ihres Wissenschafts- und Technologiesystems. Dies führte zu einer Gleichzeitigkeit von Einflüssen und Aktionsfeldern für die chinesische Wissenschaftspolitik, die deren Auswahl zu koordinierender Aufgabenbereiche und Vorgehensweisen teilweise bis zum Risiko von Widersprüchlichkeit steigern konnte.<sup>486</sup>

Jiang Xiaojuan betonte die in den 1990ern in China deutlich zutage tretenden, neuen Faktoren, die den Markt und damit auch die Kommerz-betonte Wissenschaft und Technologieentwicklung mit prägten. W+T waren nunmehr auch in der Volksrepublik China immer deutlicher nicht mehr allein bestimmt und bestimmbar durch verpflichtende politische Planungsmaßnahmen. Vielmehr war der chinesische Wissenschaftssektor inzwischen

---

<sup>483</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 52.

<sup>484</sup> Vgl. CA: ‚Plan 863‘: Chinas Hightech-Programm“, in: China Aktuell, Februar 2001, S. 133.

<sup>485</sup> Vgl. Originalwortlaut dieser Rede: “Jiang Zemin zai quanguo keji dahui shang de jianghua (1995-5-26)”, online verfügbar über: Xinhua News Agency.

<sup>486</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 52.

sowohl der Kombination von Pflichtmaßgaben und lockeren Richtlinien seitens der Regierung ausgesetzt als zugleich in seinem Management auch zunehmend durch nicht-staatliche, marktabhängige Kriterien beeinflusst. Erfolgte Chinas Forschung vor der Reformära also fast ausschließlich in von Markt und Gesellschaft unabhängigen bzw. isolierten Forschungsinstitutionen, waren Unternehmen und andere Partner im In- und Ausland inzwischen zu wichtigen Akteuren der chinesischen Wissenschaft und insbesondere der Technologieentwicklung geworden. Es existierten nunmehr Technologiemarkte im Land, über die die Ergebnisse von Forschung und Entwicklung als Güter gehandelt werden konnten. Den Wissenschaftlern und Ingenieuren Chinas wurden einhergehend mit dieser Kommerzialisierung und gleichzeitig über den – diese Entwicklungen weiter fördern – Staatssektor, wesentlich mehr Anreize für ihre Arbeit geboten als noch zehn Jahre zuvor.<sup>487</sup> Dies geschah jedoch, wie oben bereits angedeutet, ebenfalls vorwiegend für die bevorzugte technologische Ausrichtung. Die durch die schwerpunktsetzende Wissenschaftspolitik beförderte Vernachlässigung anderer Forschungsbereiche erfolgte entsprechend bis hin zur mangelnden Motivation der Wissenschaftler selbst, sich (falls sie fachlich flexibel waren) ohne jegliche diesbezügliche Anreize solchen ‚unpopulären‘ Forschungsbereichen (weiterhin) zu widmen.

Bevor die diesbezüglichen Reflexionen fortgesetzt werden, soll sich an dieser Stelle jedoch zunächst wieder der chronologischen Darstellung wissenschaftspolitischer Aktivitäten der Zentralregierung und den diesbezüglichen Strategien gewidmet werden.

### 3.1.1. Darstellung der wissenschaftspolitischen Rahmenbedingungen um 1990

Mit dem Sturz Zhao Ziyangs 1989 (sowie mit der Absetzung Hu Yaobangs bereits partiell ab 1987) wurde die Führungsgeneration der ersten Reformphase abgelöst. Diese Generation wird in der allgemeinen Geschichtsschreibung auch als 2. Führungsgeneration der Volksrepublik China bezeichnet.<sup>488</sup>

Diese Einteilung nach Generationen kann als problematisch angesehen werden, insbesondere da gewisse bedeutsame Protagonisten wie Li Peng oder auch Jiang Zemin in beiden Generationen präsent waren und allgemein die jüngeren Politiker der Reformära sowohl der 1980er wie 1990er Jahre überwiegend Altersgenossen waren. Außerdem könnte in Bezug auf politische Epochen diese Periode trotz aller Personal- und Richtungswechsel auch einer Ära Deng Xiaopings subsumiert werden, die somit erst 1994 mit dessen Abschied aus der aktiven Politik beendet sein müsste.<sup>489</sup> Deswegen kann parallel zu der Generationenfrage von einem durch die Ereignisse 1989 und das endgültige Scheitern des ‚radikalen Reformflügels‘ um Hu Yaobang und Zhao Ziyang<sup>490</sup> entschieden und entsprechend dramatisch beendeten Machtkampf zwischen zwei politischen Lagern der KPCh-Spitze und einem daraus resultierenden Richtungswechsel gesprochen werden.

---

<sup>487</sup> Vgl. Jiang Xiaojuan: „Chinese government policy towards science and technology and its influence on the technical development of industrial enterprises“, in: Feinstein, S. 136-151, hier: S. 137.

<sup>488</sup> Vgl. hierzu z.B. Heilmann 2004, S. 46 ff., sowie auch Bartke, Wolfgang: Die großen Chinesen der Gegenwart: ein Lexikon 100 bedeutender Persönlichkeiten Chinas im 20. Jahrhundert, Frankfurt am Main: Insel-Verlag, 1985, u.a. S. 300.

<sup>489</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 39.

<sup>490</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 45.

Diese Ereignisse waren somit auch Zeugnisse einer politischen Praxis innerparteilicher Konfrontation, die nach dem endgültigen Ausscheiden der Parteiveteranen und der vollen Machtübernahme der ‚Technokratengeneration‘ erheblich nachließ.<sup>491</sup> Dass nacheinander erst Hu Yaobang und dann Zhao Ziyang Opfer nicht nur der äußeren Ereignisse, sondern insbesondere auch parteiinterner Meinungsverschiedenheiten über prioritäre Reformstrategien und ideologische Grundhaltungen wurden, bleibt eine wichtige Facette der Geschichtsschreibung, deren Diskussion in der vorliegenden Untersuchung jedoch nur angerissen werden soll. Dass Jiang Zemin als Kompromisskandidat<sup>492</sup> aus diesen Auseinandersetzungen hervorgegangen war, wurde im Nachhinein durch die – moderatere, weniger liberale, doch andererseits auch nicht Vorheriges revidierende und weiterhin pragmatische – Reformpolitik, auch für den Wissenschaftssektor, bestätigt.

Festzuhalten ist für die vorliegende Thematik zu Hu Yaobang und Zhao Ziyang, die in ihren führenden Positionen repräsentativ für eine spezifische und von Deng Xiaoping damals als Nachfolgegeneration vorgesehene Parteigruppierung der 1980er waren, dass sie bis zu ihrer Absetzung durch auffallend progressive und realitätsbezogene Maßnahmen auch in der Wissenschaftspolitik in Erscheinung traten.<sup>493</sup> Zurückgeführt wird der Rückhalt für die rationalen und liberalen Positionen bei Hu beispielsweise auch auf dessen enge Vernetzung mit chinesischen Intellektuellen, die über ihn ihre Expertise in die Tagespolitik einbrachten und Einfluss auf die politische Gestaltung der damaligen Zeit ausübten.<sup>494</sup> Zugleich kann behauptet werden, dass Veränderungen in der chinesischen Wissenschaftspolitik infolge der Ereignisse von 1989 insbesondere auch in der wissenschaftlichen Gemeinde Chinas spürbar wurden.

Nach dem 4. Juni 1989 erfasste diverse politische und gesellschaftliche Bereiche aufgrund der innenpolitischen Revision und der internationalen Reaktionen eine temporäre Blockade. Dennoch stagnierte die Wissenschaftspolitik in China infolge dieser Ereignisse nicht lange, wie die nachfolgende Darstellung zeigt.

So fand beispielsweise auch im Dezember 1989 gewohnheitsmäßig die Verleihungsfeier des Staatlichen Wissenschaftspreises in der Halle des Volkes in Peking statt. Jiang Zemin, neuer Parteisekretär und zukünftiges Staatsoberhaupt (ab 1993) innerhalb der nun angetretenen 3. Führungsgeneration der KPCh, hielt zu diesem Anlass eine Rede über die allgemeine Bedeutung von Wissenschaft und Technik für den wirtschaftlichen Aufbau sowie die zugehörigen wissenschaftspolitischen Strategien.<sup>495</sup> Darin äußerte er, die Entwicklung von Wissenschaft und Technik sei als prioritäre Strategie beizubehalten, das Wohl der nationalen Ökonomie und der chinesischen Gesellschaft stütze sich weiterhin auf die Fortschritte, die im W+T-Sektor erzielt werden können. Die Aussage war deutlich: Trotz der ideologischen Erschütterungen und erneuten Säuberungsmaßnahmen war man sich in der Partei der Abhängigkeit von W+T als Hauptgrundlage des wirtschaftlichen Aufbaus sehr bewusst und es war offensichtlich, dass von diesem Weg nicht mehr abgekehrt werden konnte.

---

<sup>491</sup> Ebenda, S. 30 und S. 39.

<sup>492</sup> Vgl. ebenda, S. 54.

<sup>493</sup> Vgl. Saich 1989, S. 19 ff.

<sup>494</sup> Vgl. Goldman / Lee 2002, S. 504 sowie erneut Miller 1996, S. 17-18 bzw. in diesem Text, Kapitel 2, S. 129.

<sup>495</sup> Vgl. CA: „Jiang Zemin über die Bedeutung von Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Dezember 1989, S. 917-918.



### 3.1.2. Wissenschaftspolitische Entwicklungspläne 1991/1992

Im Jahr 1990 blieb es dennoch im wissenschaftspolitischen Bereich nach außen hin ruhig, doch deuten die folgenden Ereignisse auf eine Art ‚Schaffenspause‘ hin: Ein weiteres Signal für die aufrechterhaltene zentralpolitische Aktivität in der Wissenschaftspolitik stellte bald darauf der neue ‚Zehnjahresplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik 1990-2000‘ dar, der von der Regierung im März 1991 gleichzeitig mit den Richtlinien für den 8. Fünfjahresplan (‘‘中华人民共和国科学技术发展十年规划和‘八五’计划概要’’ (1991 – 1995 – 2000)) herausgegeben wurde. In diesem Plan nun lautete die Zielsetzung noch expliziter als zuvor: Die Arbeit von Wissenschaft und Technik in China sollte gestützt auf die Ziele der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft und analog zu den ihnen inhärenten Gesetzen sich vorwiegend am Ausbau der nationalen Wirtschaft (‘重点面向国民经济建设主战场’) orientieren. Zu diesem Zweck sollten sie voller Eifer die Gipfel von Wissenschaft und Technik erklimmen (‘努力攀登科学技术高峰’), viele Ergebnisse und Talente hervorbringen und im Zuge des modernisierenden Aufbaus gründlich und umfassend die Funktion von W+T als erste Produktionskraft entfalten. Die beiden hier zitierten chinesischen Textstellen avancierten nunmehr in ihrer Kombination zum neuesten repräsentativen Slogan der chinesischen Wissenschaftspolitik dieses Zeitraums.<sup>496</sup> Dies bildete verbunden mit der Etablierung von Wissenschaft als ‚erste Produktivkraft‘ den damaligen ideologischen Rahmen im Sektor Wissenschaftspolitik.

Neben einer Reihe ausführlicher, doch keinesfalls neuartiger Forderungen fielen in diesem Kontext erstmals aber auch neue Begriffe, die ein Bewusstwerden der internationalen Tendenzen, den Einzug von Gedanken der Nachhaltigkeit und der Realisierung der inzwischen durch die Maßnahmen der Reformära im Wirtschaftssektor erfolgten Umweltschäden reflektierten. So postulierte der ‚10-Jahresplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik 1990-2000‘ weiter, dass mit Hilfe von Wissenschaft und Technik in die chinesische Wirtschaft nunmehr ressourcensparende Verfahren Einzug hielten und der Verbrauch von Energien, Wasser und Nutzbo-den verringert werden sollte. Zwar lag der Schwerpunkt neben der allgemein fortzusetzenden Industrialisierung weiterhin auf den Hochtechnologien, doch künftig sollten auch auf Gebieten, die die Balance zwischen Mensch und Natur betreffen, wie demographische Regulierung, Umweltschutz, schonender Ressourcengewinn und -nutzung und ähnliche Technologiebereiche, große Leistungen erbracht werden.

Schließlich wurde auch in diesem Entwicklungsplan im Appell an die Förderung der Grundlagenforschung diesem Wissenschaftsbereich erneut verbal Respekt gezollt. Von Förderung der Grundlagenforschung um ihrer selbst willen bzw. aus einer langfristigen Perspektive zur allgemeinen wissenschaftlichen Qualitätssteigerung war jedoch auch in diesem Plan nicht Rede, sondern die Anwendungsnähe stand weiterhin im Vordergrund.<sup>497</sup>

---

<sup>496</sup> Vgl. Interview mit einem chinesischen Wissenschaftsmanager einer einschlägigen chinesischen Wissenschaftsorganisation am 25.08.2004.

<sup>497</sup> Zum Originaltext der Entwicklungspläne vgl. Homepage des ‚Key Technology R&D Program‘, Beitragstitel: ‚Zhonghua Renmin Gongheguo Kexue Jishu Fazhan Shi Nian Guihua he ‚Bawu‘ Jihua Gangyao (1991-1995-2000)‘ (10-Jahresplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik und Planentwurf für den 8. Fünfjahresplan (1991-1995-2000)), online verfügbar.

Erst im März des Jahres 1992 wurde darüber hinaus das „Nationale Mittel- und Langfrist-Programm zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik 1990 – 2000 – 2020“ (《国家中长期科学技术发展纲领》) durch den chinesischen Staatsrat herausgegeben.<sup>498</sup> Inhaltlich fügte dieser de facto vorwiegend auf die langfristige Entwicklungsperspektive ausgerichtete Plan dem bereits erlassenen 10-Jahresplan von 1991 in der Grundausrichtung wenig Neues hinzu. Allerdings wurde in diesem Programm die Hoffnung der in dreißig Jahren zu realisierenden Niveausteigerungen formuliert, die sich unter anderem auf eine teilweise internationale Wettbewerbsfähigkeit in den Hochtechnologien oder den Durchbruch auch in einigen Schwerpunktgebieten der Grundlagenforschung bis 2020 bezogen.<sup>499</sup>

Die Erfüllung dieses anspruchsvollen Plans setzte aus Sicht der IDRC-Studie darüber hinaus nicht nur fortgeführte Reformen im W+T-System, sondern immer dringender auch in der Wirtschaft, im Recht und im Sozialsystem voraus. Diese sahen die Autoren der Studie jedoch auch zu diesem Zeitpunkt nicht in der Politik antizipiert.<sup>500</sup> Wie die weitere Schilderung zeigen wird, erhielten die in diesem Mittel- und Langfristprogramm formulierten Ansprüche erst mit den nachfolgend intensivierten Strukturreformen reale Schwungkraft. Dies ist vermutlich auch die Ursache für den Umstand, dass das „Mittel- und Langfrist-Programm für Wissenschaft und Technologie“ von 1992 im Vergleich beispielsweise zum späteren wissenschaftspolitischen Beschluss von 1995 im gleichen Zeitraum sowie zu weiteren ‚Mittel- und Langfrist-Planungen‘ für den Sektor wie die in Kapitel 2 erwähnte von 1956 oder jene von 2006, in der historiographischen Rezeption bis heute nur wenig Beachtung finden konnte.<sup>501</sup>

### 3.1.3. Deng Xiaopings ‚Südtour‘ 1992 im Kontext chinesischer Wissenschaftspolitik

Im selben Zeitraum erfolgten nach Jiang Xiaojuan weitere konkretere Plan- und Beschlussverkündigungen der Zentralregierung im W+T-Bereich, die erneut deutlich ihren Schwerpunkt im Technologiebereich hatten, wie ein ‚Staatsplan für die Popularisierung wissenschaftlicher und technologischer Ergebnisse‘ (1990), ein ‚Staatsplan für die Popularisierung von Schlüsseltechnologien‘ (1991), ein ebenfalls vorwiegend auf den Technologie-Sektor bezogener ‚Nationaler Plan für bedeutende Grundlagenprojekte‘ sowie der Beschluss ‚Staatliche Schwerpunktprojekte für technische Entwicklung‘ (1992).<sup>502</sup>

---

<sup>498</sup> Vgl. hierzu insbesondere Zhongguo Kexue Jishu Weiyuanhui: Kexue jishu zhibiao 1994: kexue jishu huangpi shu di 2 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Zhongguo Renshi Chubanshe 1994 (Keji Zhibiao 1994), S. 10-13.

<sup>499</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 10.

<sup>500</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 50. Die Autoren des IDRC 1997 meinen vermutlich ebenfalls diesen Plan, wenn sie von einem ‚Medium- and Long-term Science and Technology Development Program 1990‘ sprechen.

<sup>501</sup> Anmerkung der Verfasserin: Vergleiche hierzu z.B. erneut IDRC, das dem Programm von 1992 (hier ‚National Medium- and Long-term Science and Technoogy Development Program‘ lediglich einige Zeilen widmet, wohingegen zum Beschluss von 1995 (hier: ‚Decision on Accelerating Scientific and Technological Progress‘) neben diversen Erwähnungen im gesamten Textverlauf in Kapitel 3 eine ausführliche Einführung erfolgte. Vgl. IDRC 1997, S. 33.

<sup>502</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 138. Anmerkung der Verfasserin: die chinesischen Titel dieser bei Jiang genannten Gesetze konnten nicht ermittelt werden, gerade bei den Letztgenannten aus dem Jahr 1992 liegt jedoch die Vermutung nahe, dass es sich hierbei um die ergänzenden Detailplanungen zum ‚Mittel- und Langfristprogramm‘ aus dem gleichen Jahr handelte.

Jiang Xiaojuan sah die wissenschaftspolitischen Veränderungen Anfang der 1990er Jahre in Form der Häufung wissenschafts- und vor allem technologiebezogener Beschlüsse ebenfalls insbesondere als Versuch, der bis dato unbefriedigenden Anwendung von W+T-Ergebnissen in der wirtschaftlichen Produktion zu begegnen.<sup>503</sup>

Nochmals verstärkten Antrieb sollte die Wissenschaftspolitik daraufhin einhergehend mit dem Versuch Deng Xiaopings gewinnen, mit Hilfe seiner berühmten ‚Südtour‘ (*nanxun* - 南巡) im Jahre 1992, den im internen politischen Zwiespalt verharrenden Wirtschaftsreformen neue Dynamik zu verleihen. Diese Initiative Dengs sollte die von den konservativen Kreisen um Chen Yun und anderen ‚Mitrevolutionären‘ wenig unterstützte vollständige Aneignung marktwirtschaftlicher Prinzipien durchsetzen, die endlich auch weiter greifende strukturelle Umwandlungen (institutionell, wie z. B. im Rechtssystem) einschließen sollte.

Deng entschloss sich zu dem Schritt, nachdem aufgrund der halbherzigen Umsetzung der Wirtschaftsreformen während der 1980er Jahre deren Dynamik aus seiner Sicht immer mehr gebremst schien.<sup>504</sup> Auch Strukturreformen des W+T-Systems spielten bei diesen neuen Plänen Dengs eine prominente Rolle.<sup>505</sup> So trat Deng während der ‚Nanxun‘-Reise explizit für die Einführung einer komplexen Gesetzgebung zum Schutz geistiger Eigentumsrechte ein.<sup>506</sup> Dieser Bereich stellt somit ein Gebiet der diversen strukturellen Veränderungen dar, die im Laufe des nachfolgenden Jahrzehnts – zurückführbar auf das damalige Engagement Dengs – allmählich im Wirtschafts- wie im Wissenschaftssektor wirksam wurden.

“The Chinese macro-economic environment changed a lot in 1992 as a result of Deng Xiao Ping’s South Tour and Speech. In October 1992, the socialist market economy system was initiated. Under the state’s macro-reform context, S&T system reform moved towards important structural adjustments. The S&T institutes were supposed to implement organisational innovations. In order to accomplish this task, a series of laws and regulations were prepared such as the ‘S&T Progress Law of PRC’ and the ‘Climbing Programme’.”<sup>507</sup>

In einem Zitat Kong Xinxins findet sich bereits angedeutet, was z. B. Hsiung Deh-I (s.u.) später als konkrete Kritik formuliert: Trotz der beschriebenen Beibehaltung der W+T-Themen auf der politischen Agenda und des erneuten diesbezüglichen Engagements von Deng Xiaoping in seiner Nanxun-Reise verzögerte sich die Ent-

---

<sup>503</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 138.

<sup>504</sup> Vgl. Wong, John / Zheng, Yongnian (Hrsg.): *The Nanxun legacy and China’s development in the Post-Deng era*, Singapore: Singapore University Press, 2001.

<sup>505</sup> Anmerkung der Verfasserin: Die Südtour Dengs markiert deshalb z.B. für die Autoren dieser einschlägigen Studie zum Thema auch den Beginn einer neuen Phase der chinesischen Reformpolitik (vgl. Wong / Zheng 2001, S. 7) als Alternative zu hier vorgeschlagenen Einteilung um 1990 und Beginn des Wechsels zur neuen Führungsgeneration mit Jiang Zemin. Beide Einteilungen sind möglich und festgehalten werden kann insgesamt, dass am Anfang des Jahrzehnts der 1990er nach der Unterbrechung von 1989 und durch Dengs ‚Nanxun‘ ein erneuter Versuch der Intensivierung der Reformbemühungen und infolge dessen allmählich auch einschneidende strukturelle Veränderungen stattfanden. Dass manche Zielsetzungen, die Deng mit dem ‚Nanxun‘ erneut propagierte und die danach in Angriff genommen wurden (z.B. im Rechtsbereich), sehr an diejenigen vor zehn Jahren erinnern, die damals bereits Hu Yaobang in den oben zitierten Reden bewarb, kann auch als Hinweis auf Dengs ambivalente Haltung im Ausrichtungsstreit der KPCh jener Zeit gewertet werden.

<sup>506</sup> Vgl. Wong / Zheng 2001, S. 15.

<sup>507</sup> Vgl. Kong, Xinxin: “Corporate R&D in China: the Role of Research Institutes”, in: Sigurdson 2004a, S. 17-24, hier: S. 18.

wicklung tatsächlicher Beschlüsse und Maßnahmen zur Vorantreibung wirksamerer Reformen nochmals bis zur Mitte der 1990er Jahre.<sup>508</sup>

Diese Verzögerungen könnten auf erneut verlangsamte politische Entscheidungsprozesse im Sektor gegebenenfalls aufgrund von regierungsinterner Uneinigkeit über die genaue Gestaltung der weiteren Schritte (analog z. B. zur oben dargestellten ersten Hälfte der 1980er) hindeuten, dies findet sich jedoch nicht eindeutig bestätigt. Die Erfahrung mit den vorhergehenden Ereignissen insbesondere auch bei den Entscheidungsprozessen zur Ausformulierung wissenschaftspolitischer Strategien und Initiativen deutet jedoch darauf hin, dass das Thema Wissenschaft (insbesondere in seiner engen Verknüpfung mit der Wirtschaft) einerseits allgemein ein kontroverses der Parteipolitik ist. Andererseits bedarf die Ausarbeitung in diesem Politiksektor besonders der Einbeziehung externer Expertise, die auch zunehmend realisiert wurde, was ebenfalls zur langsamen Konzeptionsarbeit in dem Bereich beitragen könnte.

Ein Beispiel zögerlicher Umsetzung stellt auch das ‚211-Programm‘ dar. Das Programm, ‚Projekt 211‘ (‘211 计划’) wurde in Bereich des tertiären Bildungssektors bereits 1992 konzipiert, darauf noch im selben Jahr von der chinesischen Regierung angekündigt und 1993 offiziell eingeleitet. Dennoch vollzieht sich seine Umsetzung in der Praxis erst seit dem Zeitraum des 9. Fünfjahresplans. Ziel des ‚211-Programms‘ war und ist die Niveauehebung sowohl von Forschung als auch von Lehre an den chinesischen Hochschulen (Details siehe Kapitel 5).<sup>509</sup>

Als direkte Folge von Dengs ‚Nanxun‘ wird der einschneidende ‚Beschluss der Zentralregierung zu Fragen der Errichtung des Systems einer Sozialistischen Marktwirtschaft‘ (《中共中央关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决定 (1993-11-14)》) gewertet, der auf dem 3. Plenum des 14. Parteikongresses im November 1993 getroffen wurde und die bereits seit 1978 eingeleiteten Wirtschaftsreformen nunmehr unwiderruflich und konsequent implementieren sollte. Festgeschrieben wurden unter dem Siegel ‚sozialistische Marktwirtschaft chinesischer Prägung‘ nunmehr insbesondere drei Säulen des reformierten Wirtschaftssystems: 1. die Koexistenz von Markt- und Planmechanismen (mit sinkendem Plananteil), 2. die (langfristige) Zulässigkeit aller Eigentumsformen, 3. leistungsorientierte Einkommensverteilung unter dem langfristigen Ziel gemeinsamen Wohlstands. Gemeinsam mit den intensivierten Vorbereitungen für den 9. und vor 2000 letzten 5-Jahresplan ebnete dieser Beschluss anschließend auch den Weg für weitere signifikante politische Initiativen im Wissenschaftsbereich.<sup>510</sup>

---

<sup>508</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 10.

<sup>509</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 244. Ausführliche Informationen zu diesem und anderen Programmen zur Förderung des Wissenschaftssystems befinden sich im Abschnitt 5.1.2 dieser Untersuchung.

<sup>510</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 3.

### 3.1.4. Das ‚Gesetz über wissenschaftlich-technischen Fortschritt‘ 1993

In den verfügbaren westlichen Quellen wenig beachtet, doch zum frühen Zeitpunkt Juli 1993 – und damit noch vor dem Beschluss zur Sozialistischen Marktwirtschaft – wurde schon das “Gesetz über wissenschaftlich-technischen Fortschritt” (《中华人民共和国科学技术进步法》) erlassen. Dieses Gesetz, welches mit Ausnahme eines kurzen Abschnitts aus westlicher Sicht eher einem erneuten Politprogramm entspricht, umfasst insgesamt 62 Paragraphen. In seinem einleitenden Grundsatzabschnitt werden zunächst die im Laufe der letzten Jahre eingeführten verschiedenen Leitlinien bzw. Slogans nochmals fixiert und unterstrichen, wie z. B.: Wissenschaft und Technik haben ihre Funktion als erste Produktivkraft zu entfalten (‘发挥科学技术第一生产力的作用’), der Dienst von Wissenschaft und Technik für den wirtschaftlichen Aufbau ist voranzutreiben (‘推动科学技术为经济建设服务’), der wirtschaftliche Aufbau und die gesellschaftliche Entwicklung stützen sich auf Wissenschaft und Technologie, W+T orientieren sich am wirtschaftlichen Aufbau usw. (‘[...] 经济建设和社会发展依靠科学技术, 科学技术工作面向经济建设 [...]’).<sup>511</sup>

Punkt 2. des Gesetzes von 1993 zufolge, der sich der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft in Verbindung mit Wissenschaft widmet, sollte die Regierung in Bezug auf diese Schlüsselbereiche unter den Feldschnittstellen unter anderem weiterhin die Projekte von großer Bedeutung bestimmen. Forschung und Entwicklung sowie die Umsetzung der Ergebnisse zur Steigerung der wirtschaftlichen Produktionskraft sollten aktiv gefördert werden. Der Aufbau des zugehörigen Marktes basierte dabei auch beim Außenhandel auf den Grundsätzen von Gleichberechtigung und gegenseitigem Nutzen. (Hier war mit dem Konzept der Gleichberechtigung erstmals ein Aspekt aufgebracht, der im Kontext Technologietransfer in Zukunft weiterentwickelt wurde.<sup>512</sup>) Weitere wichtige soziale Aktionsfelder waren im Gesetz von 1993 erneut die Bevölkerungskontrolle, die Erhöhung des Bildungsniveaus der Bevölkerung sowie die für die 1990er Jahre nunmehr relevanteren Faktoren schonende Ressourcenerschließung, Katastrophenvorbeugung und Umweltschutz. Die drei letztgenannten Bereiche standen für ein in der chinesischen Regierung zunehmendes Bewusstsein vom Konzept nachhaltiger Entwicklung. Technologisierung und experimentelle Entwicklungen im Bereich der Agrarwirtschaft mit dem Ziel der Produktionssteigerung und Artendiversifizierung wurden im Gesetz zum Fortschritt von W+T in diesem Zusammenhang ebenfalls genannt.<sup>513</sup>

Der Staat ermutigte in dem Gesetzestext von 1993 auch wieder zur Zusammenarbeit und dem Austausch zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Die Innovationstätigkeit und Erneuerung ihrer Ausstattung sollten in Unternehmen zur Steigerung ihrer Wettbewerbfähigkeit analog zu den aktuellen Erfordernissen der internationalen Märkte erfolgen. Technologieimporte sollten auf der Grundlage theoretischer

---

<sup>511</sup> Vgl. Originaltext des “Gesetzes über wissenschaftlich-technischen Fortschritt”, in: Keji Falü 2003: 《中华人民共和国科学技术进步法》 („Zhonghua renmin gongheguo kexue jishu jinbu fa“), S. 1-5, hier: S. 1.

<sup>512</sup> Vgl. in dieser Untersuchung im analytischen Abschnitt 5, S. 376.

<sup>513</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 1-2.

Recherchen zu ihrer Eignung sowie entsprechend der staatlichen Bestimmungen hierzu basieren. Die Produkterzeugung aufgrund neuer Anwendungstechnologien erfahre zudem besondere Begünstigungen durch den Staat.<sup>514</sup>

Im Bereich Hochtechnologie wurden zunächst alle politischen Einrichtungen des Staatsrats verpflichtet, technologischen Fortschritt zum Wohle der nationalen Produktivitätssteigerung voranzutreiben. Ebenfalls zu diesem Zweck bestimmte der Staatsrat eine Reihe ausgewählter Regionen, in denen (im Sinne von Dengs *nanxun*) die Technologieförderung in speziellen Hightech-Zonen intensiviert betrieben wurde. Die auf dem Gebiet der Hochtechnologien tätigen Unternehmen und Forschungsinstitute verfügten bei ihrer Produkterschließung ebenfalls über besondere, in weiteren politischen Bestimmungen ausgeführte Begünstigungen durch den chinesischen Staat. Bei der Produktentwicklung müssten, so fordert das Gesetz weiter auf, internationale Regeln und Standards beachtet werden um die internationale Wettbewerbfähigkeit der chinesischen Hochtechnologie-Erzeugnisse zu gewährleisten.

Der nachfolgende Abschnitt des Gesetzes zum wissenschaftlich-technologischen Fortschritt von 1993 widmete sich an auffallend zentraler Stelle der Grundlagenforschung und der angewandten Grundlagenforschung. Das Ziel der Sicherstellung von deren ‚nachhaltiger‘, ‚stabiler‘ Entwicklung wird zunächst hervorgehoben<sup>515</sup>, womit auch in den maßgeblichen Quellen staatlicher Wissenschaftspolitik Chinas zumindest die Begrifflichkeit und womöglich sogar die zugehörigen Theorien des *sustainable development* allmählich Einzug zu halten schienen. An ebenso präziser Stelle forderte der Gesetzestext, diesen beiden Wissenschaftsbereichen auch im Anteil der gesamten nationalen F+E-Mittel eine angemessene Proportion zuzugestehen. Dabei wurde im gleichen Atemzug erneut erklärt, es sei Aufgabe der zuständigen Einrichtungen des Staatsrats, in Form von Plänen die Umsetzung solcher Forschungsgebiete aus der Grundlagenforschung zu koordinieren, die für den wissenschaftlichen Fortschritt und die wirtschaftliche und soziale Entwicklung relevant seien. Darüber hinaus könnten die verschiedenen Forschungsinstitutionen aber auch eigenständig Forschungsfragen definieren und diesen nachgehen. Zu deren Förderung auf Grundlage von qualitätsbasierten Begutachtungsverfahren war – woran der Text erinnert – die National Natural Science Foundation of China (NSFC) gegründet worden. Über diese Organisation fördere der Staat auch die wissenschaftlichen Aktivitäten von herausragenden Nachwuchswissenschaftlern (‘青年科学基金’). Ebenfalls in diesem Spektrum der Förderung der Grundlagenforschung, erwähnte das „Gesetz zum Fortschritt von Wissenschaft und Technik“ von 1993 weiter, würden vom Staat Schwerpunktlabore gegründet. Diese ‚Key Labs‘, so wurde hier weiter betont, seien national und international zugänglich.<sup>516</sup>

Die F+E-Forschungsinstitutionen des Landes wurden vom Staat in diesem Rahmen aufgefordert, sich alleine oder in Zusammenarbeit mit Unternehmen der Entwicklung von technischen Erzeugnissen als Ergebnis ihrer Forschungsarbeit zu widmen und so die Integration von Technologie, Industrie und Außenhandel bzw. von Technologie, Landwirtschaft und Außenhandel zu verwirklichen. F+E-Institute, die technische Beratung durchführen, wissenschaftlich-technologische Informationsdienstleistungen erbringen oder gemeinnützige Aufgaben erfüllten, wurden ermutigt, dies künftig auf kommerzieller Basis zu tun.

---

<sup>514</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 2.

<sup>515</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 3.

<sup>516</sup> Ebenda. Zu den genannten Institutionen und Programmen siehe Abschnitt 5.1.1

Das Verantwortungssystem für Institutsleiter sollte durch die F+E-Institutionen realisiert werden, wurde im Gesetzestext von 1993 ebenfalls erneut gefordert. (In diesem Kontext ist zu erinnern, dass das Verantwortungssystem der Institutsleiter bereits in frühester Zeit der Reformära, im Jahr 1978, bei Deng Xiaoping persönlich auf der Agenda stand.<sup>517</sup>) Die Institute verfügten – so wurde hier von Neuem bestätigt – über oberste Bestimmungsgewalt in Fragen der Forschungsinhalte, des Produktvertriebs, der Mittelverwendung, der Ausstattung, des Personals usw. Der Staat ermutigte auch an so zentraler Stelle erstmals zur eigenen Institutsbetreuung durch so genannte ‚soziale Kräfte‘ (社会力量), d. h. aus privater Hand, wenn die Einhaltung der nationalen Gesetze dabei gewährleistet war. Ebenfalls wurden die F+E-Institutionen dazu ermutigt, im Ausland zu investieren und dort Zweigstellen einzurichten. Sichtbare Initiativen, die mittlerweile entstanden waren, werden im Kontext Schnittstellenbereiche (Kapitel 5) vorgestellt. Hier wird gezeigt, dass zwar der Gedanke früh bestand, die Reife der wissenschaftspolitischen Entwicklung insbesondere auch in struktureller Hinsicht für derartige Schritte 1993 jedoch offenbar noch nicht gegeben war.

Im nächsten Abschnitt zum wissenschaftlich-technischen Personal bzw. den „Arbeitern“ des Sektors werden die Bemühungen des chinesischen Staates, ihren Status weiter graduell zu erhöhen, angeführt. Diese Anstrengungen von staatlicher Seite, fordert der Gesetzestext weiter auf, sollten sich die staatlichen Verwaltungen aller Ebenen und Unternehmen sowie alle weiteren Einrichtungen anschließen, um über die Besoldung eine Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen des wissenschaftlich-technologischen Fachpersonals herzustellen. Dabei sollten herausragende Leistungen besonders belohnt werden.

Ebenfalls appelliert wurde an alle staatlichen Stellen, die Mobilität des wissenschaftlichen Personals durch entsprechende Regelungen weiter zu erleichtern. Wissenschaftler und technische Experten, die in den o.g. staatlichen Schwerpunktprogrammen oder in armen, extremen Härtegebieten, Minderheitenregionen usw. tätig waren, sollten entsprechend den staatlichen Regelungen Zuschüsse erhalten. Weiter wurde in dem Gesetz an die chinesischen Wissenschaftler im Ausland die Ermutigung zur Rückkehr ausgesprochen, um in China am Aufbau mitzuwirken.<sup>518</sup>

Im Abschnitt zu den Maßnahmen, die gezielt den Fortschritt von Wissenschaft und Technik sicherstellen sollten, wurde zunächst die kontinuierliche Niveausteigerung der Gesamtmittel für den Sektor durch den Staat angekündigt. Die Fördermittel als angemessener proportionaler Anteil des nationalen Bruttonutzenprodukts sollten ebenfalls kontinuierlich angehoben werden. Auf jeden Fall sollte die Wachstumsrate des W+T-Budgets über der Wachstumsrate der allgemeinen Staatseinnahmen liegen. Alle den Einheiten und einzelnen Personen auf irgendeine Art und Weise verbleibenden Mittel sollten – so eine weitere Forderung – dem Sektor Wissenschaft und Technik zur Verfügung gestellt werden.<sup>519</sup>

Auch die Unternehmen wurden im Gesetz von 1993 zu konkretem finanziellen Engagement aufgefordert. Deren F+E-Mittel sollten in ihrem realen Umfang innerhalb des Firmenkapitals berücksichtigt werden. Der Fi-

---

<sup>517</sup> Vgl. hierzu in diesem Textabschnitt, S. 121.

<sup>518</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 3-4.

<sup>519</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 4.

nanzsektor des Landes wurde aufgefordert, die Produktentwicklung aus wissenschaftlich-technologischer Arbeit durch Kreditvergabe zu unterstützen. Der Staat ermutigte zugleich in- und ausländische Einrichtungen sowie Privatpersonen, zum Zweck der Förderung von F+E entsprechende Fonds zu schaffen.

Im letzten Abschnitt des Gesetzes wird die gesetzliche Verantwortung im wissenschaftlich-technologischen Bereich thematisiert, welche die finanzielle Ausstattung des Sektors betrifft. Hier nun kommt der so genannte Gesetzestext tatsächlich einem Gesetz nahe, das Vergehen definiert und Sanktionen hierfür festlegt:

Bei Zuwiderhandeln gegen die Grundregeln der staatlichen Haushaltsführung wie der Zweckentfremdung, der Veruntreuung oder Einbehaltung von für die Finanzierung von W+T bestimmten Mitteln sollten zunächst die übergeordneten Stellen zur Rückerstattung aufgefordert werden. In schwerwiegenden Fällen werden über die Verantwortlichen der übergeordneten Einrichtung oder die direkten Zuständigen der den Schaden verursachenden Einrichtung Disziplinarstrafen verhängt. Gleiches gilt für Machtmissbrauch, die Unterdrückung von wissenschaftlichen Erfindungen oder Rationalisierungsvorschlägen, sowie für Betrugsversuche bei der Anmeldung von neuen Technologien und Produktentwicklungen. Bezahlungen und Auszeichnungen werden in solchen Fällen zurückgezogen. Ebenfalls sanktioniert durch die zuständigen Stellen werden Personen, die bei der Bewertung von wissenschaftlich-technischen Forschungsergebnissen absichtlich falsche Beurteilungen abgeben. Plagiiere, (Ver-)Fälscher oder andere Arten der Verletzung des geistigen Eigentums anderer Personen, des Patentrechts, des ‚Rechts bei Entdeckungen‘ (‘发现权利’), des ‚Rechts bei Erfindungen‘ (‘发明权利’) und andere Rechtsgebungen zu wissenschaftlich-technischen Ergebnissen sowie die widerrechtliche Beschaffung von technologischen Geheimnissen werden entsprechend der zugehörigen Gesetzgebung geahndet.<sup>520</sup>

Der letzte Abschnitt, der erstmals gesetzesähnliche Vorgaben wiedergibt, ist eines der ersten deutlichen Zeugnisse des Versuchs der chinesischen Regierung, Ethik in der Arbeit des wissenschaftlich-technologischen Sektors auf eine regulative, verbindliche Grundlage zu stellen.

### 3.1.5. Der Einzug von Nachhaltigkeitsstrategien in Chinas Wissenschaftspolitik

Ein allgemeines Ereignis internationaler Politik hatte auch seine Ausstrahlung auf die Politik in China inklusive der Wissenschaftspolitik. Infolge der “United Nations Conference on the Environment and Development (UNCED)” in Rio de Janeiro im Juni 1992, an der auch der chinesische Premierminister Li Peng teilgenommen hatte, waren auch in Chinas Regierung diverse Aktivitäten zur Umsetzung der Konferenz-Beschlüsse zum globalen Umweltschutzengagement unter dem Namen Agenda 21 in Gang gekommen. Schon Anfang Juli 1992 waren die Staatliche Planungskommission (STPC) und die *State Science and Technology Commission* (SSTC) mit der Anleitung der relevanten Regierungsstellen und NGOs zur Entwicklung der chinesischen ‚Agenda 21 - White Paper on China's Population, Environment, and Development in the 21st Century‘ (“中国21世纪议程 — 中国21世纪人口，环境与发展白皮书”) betraut worden. Sie trat mit offiziellem Beschluss zu ihrer Real-

---

<sup>520</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 4-5.



sierung durch den Staatsrat am 25. März 1994 in Wirkung. Die tragende Beteiligung der SSTC (dem heutigen MOST) am ‚Agenda-21-Programm‘ war bedingt durch den Stellenwert von Wissenschaft und Technik für die Umsetzung der nachhaltigen Entwicklungsziele der in den unterschiedlichen Kapiteln aufgeführten Tätigkeitsbereiche der Agenda. So spielte W+T dem Plan nach künftig in den unterschiedlichsten Aktionsfeldern nachhaltiger Entwicklung in China eine Rolle: beim Bevölkerungswachstum, dem Aufbau eines Sozialversicherungssystems, der Armutsbeseitigung, dem Gesundheits- und Sanitätswesen, nachhaltigen menschlichen Ansiedlungen, einer nachhaltigen Agrarwirtschaft und Entwicklung in ländlichen Regionen, nachhaltiger Entwicklung von Industrie, Transport, Kommunikation, von Energieerzeugung und -konsum, Rohstoffnutzung, Bewahrung von Biodiversität, Schutz vor Wüstenbildung, Katastrophenvorsorge, Atmosphärenschtz usw.<sup>521</sup> Auch das ‚863-Programm‘ als staatliches Förderprogramm des W+T-Sektors wurde mit den Aktivitäten der chinesischen Agenda 21 verknüpft, um in seinem Rahmen verschiedene notwendige wissenschaftlich-technologische Forschungsfragen zu finanzieren und zu strukturieren. Die Entstehung eines gegenseitigen Einflusses nicht nur von Wissenschaft und Technologie für die Agenda 21 und deren Umsetzung in China, sondern auch umgekehrt der Gedanke nachhaltiger Entwicklung (*kechixu fazhan* – 可持续发展) in der wissenschaftspolitischen Planung hatte mit diesen Ereignissen ein Fixdatum erhalten, dessen Spuren infolge immer deutlicher werden, was insbesondere auch die Rhetorik des für uns relevanten Politikbereichs betrifft.

### 3.1.6. Der Beschluss zur Beschleunigung des wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts 1995

Als nächste zentrale Ereignisse unmittelbar aus dem Wissenschaftssektor folgten die Nationale Wissenschafts- und Technologie-Konferenz 1995 im Mai desselben Jahres sowie der ‚Beschluss des Zentralkomitees und des Staatsrats zur Beschleunigung des wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts‘ (《中共中央国务院关于加速科学技术进步的决定》)<sup>522</sup>, der bei diesem Anlass verlautet wurde. Beide, Konferenz und Beschluss, waren im Vergleich zu den analogen Ereignissen der achtziger Jahre von neuen, für diesen Zeitraum charakteristischen Faktoren geprägt, die hier angerissen werden sollen:

Dazu gehörte zunächst insbesondere die Erfahrung von mindestens einem Jahrzehnt (ausgehend vom Beschluss von 1985) W+T-Reformen und -Programmen mit ihren Erfolgen und Niederlagen, kombiniert mit den wichtigen neuen Strömungen innerhalb der Reformideen zum Aufbau der sozialistischen Marktwirtschaft. Zu diesem Prozess gehörte auf politischer Seite auch die allmähliche Bewusstwerdung des Umstands, dass Chinas wirtschaftliches Wachstum in dieser Epoche zu mehr Aktivitäten außerhalb des Staatssektors vorangetrieben wurde und diese Aktivitäten sich auch nicht ausschließlich auf die Ökonomie beschränkten, sondern in jeder Hinsicht in Expansion begriffen waren.

<sup>521</sup> Vgl.: „China’s Agenda 21: white paper on China’s population, environment and development in the 21st century“, online auf der Homepage der chinesischen Agenda 21.

<sup>522</sup> Zum Originaltext dieses Beschlusses vgl. ebenfalls: „中共中央 国务院 关于加速科学技术进步的决定 (1995年5月6日 中发[1995] 8号)“ ( ‚Zhonggong zhongyang guowuyuan guanyu jiasu kexue jishu jinbu de jue ding‘ (1995 nian 5 yue 6 ri zhongfa [1995] 8 hao), vgl. in: Keji Falü 2003, S. 13-20.

Für das zu steigernde technologische Niveau im Lande waren in den vergangenen zehn, fünfzehn Jahren über unterschiedlich stark gesteuerte Kanäle umfangreiche Staatsausgaben zur ‚technologischen Erneuerung‘ (chin.: *jishu gaizao*, 技术改造) investiert worden. Die technologischen Fortschritte wurden währenddessen in der Mehrheit generiert durch umfangreiche Technologie-Erwerbungen im Ausland, was jedoch auf der anderen Seite einherging mit den insbesondere seit Beginn der 1990er Jahre steigenden ausländischen Investitionen in China im Bereich der Hochtechnologien. Durch diesen Bezug zum freien Wirtschaftsmarkt und zum Ausland hatte sich die Entwicklung im Lauf der Zeit verselbständigt.

Schließlich stellten das erhöhte technologische Niveau und die neuen Kompetenzen und fachlichen Schwerpunkte sowohl ein positives Resultat der bisherigen Entwicklung dar wie auch einen neuen Ausgangspunkt für die weitere Planung. Diese jüngeren Tendenzen waren als Basis für die künftige Ausrichtung der wissenschaftspolitischen Strategien Mitte der 1990er Jahre von erheblichem Einfluss, z. B. wenn es darum ging, welche Wissenschafts- und Technologiefelder aus politischer und wirtschaftlicher Sicht in Zukunft in Angriff genommen werden sollten und konnten. Hierzu gehörten auch Ungleichheiten des Entwicklungstempos in bestimmten Technologiebereichen oder Regionen, deren Nachteile von politischer Seite nunmehr zum Teil auch gesehen wurden, die durch die bisherige Politik und die Lockerung der Zügel im Wirtschaftsbereich jedoch noch befördert worden waren.

Eine weitere wichtige Rolle spielte schließlich die nun absehbare wachsende internationale Konkurrenz für chinesische Produkte, die mit Chinas näher rückender Zugehörigkeit zur WTO auf das Land zukam. Der Umstand, dass die einheimischen Industrien bald mit wesentlich mehr Wettbewerb konfrontiert sein würden als je zuvor, ließ eine Restrukturierung der staatlichen Industrie als immer unumgänglicher erscheinen. Nationale ‚Pfeilerindustrien‘ (*pillar industries* – 支柱产业) sollten entstehen, die in Größe, technologischem Standard und Management den internationalen Konkurrenten gewachsen waren. Die Globalisierung mit ihren Chancen wie Herausforderungen setzte sich als Strategiefeld auch in den Köpfen chinesischer Politiker fest.

Das Zusammentreffen dieser zudem zum Teil diametralen Einflüsse stellte auch die ohnehin noch im vollen Zuge befindlichen Reformen des Wissenschafts- und Techniksystems Chinas vor zusätzliche Herausforderungen. Unter den bestehenden Antagonismen stach insbesondere die vom Staat beabsichtigte Schaffung von so genannten Pfeilerindustrien in Verbindung mit einem gleichzeitig politisch vorangetriebenen freiheitlichen Binnen- und Außenhandelsmarkt hervor. Inländische F+E-Politik musste mit dem Technologieniveau der internationalen Wirtschaft koordiniert werden und anvisierte nationale Pfeilerindustrien waren mit den Strukturen multinationaler Großunternehmen gleichzuschalten, statt weiterhin die unzeitgemäßen Züge ministeriengeleiteter Staatsunternehmen zu tragen.

Die chinesische Wissenschaftspolitik der 1990er Jahre musste also, obwohl die Vorzeichen ihres Dienstes für den wirtschaftlichen Aufbau gleich blieben, gewandelten, noch komplexer werdenden Fragestellungen begegnen und für eine selbst in starkem Umbruch begriffene und in Umfang und Bedarf noch kaum erfasste industrielle Organisation neu gedacht werden. Auch die widersprüchlichen Interessen des nicht-staatlichen Wirt-

schaftssektors gegenüber jenen von staatseigenen und -geführten Pfeilerindustrien waren in dem notwendigen Kompromiss einer einheitlichen nationalen W+T-Politik zu vereinen.<sup>523</sup>

Der Essenz dieser neuen Bewusstseinslage und der anzugehenden Probleme entspricht der Inhalt des ‚Beschlusses des Staatsrat zur Beschleunigung des wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts‘ vom 6. Mai 1995. In der Geschichtsschreibung chinesischer Wissenschaftspolitik kommt dessen Bedeutungsgehalt dem Beschluss von 1985 gleich, den er an Länge und Ausführlichkeit jedoch noch bei weitem übertrifft.<sup>524</sup>

Der Beschluss von 1995 enthielt elf zentrale Punkte, die zum Teil mit zahlreichen Detailspekten und verbundenen Grundsätzen untermauert wurden. In Abschnitt 7. wurde ein neuer, diese Epoche der chinesischen Wissenschaftspolitik prägende Slogan eingeführt: ‚*wenzhu yitou – fangkai yipian*‘ (‘稳住一头 – 放开一片’), auf Deutsch etwa: ‚Ein Ende sicher festmachen, das andere Stück loslassen [oder auch: freigeben]‘.<sup>525</sup> Die damit eingeleitete Aufforderung des politischen Beschlusses betraf auch erneut die strukturelle Umwandlung eines größeren Teils der noch im öffentlichen Staatssektor verbliebenen chinesischen Forschungsinstitutionen, die durch die staatlichen Unternehmen übernommen oder in andere privatisierte Formen übergehen und damit (für den Markt) freigelassen werden könnten, während ein anderer, strategischer oder inhaltlich für den Markt ungeeigneter Teil festgehalten und mit nunmehr zu verstärkender Aufmerksamkeit gezielt gefördert würde.

Den Autoren einer chinesischen Studie zu den Strukturreformen (‚*zhongguo shiye danwei gaige*‘ – 《中国事业单位改革》) zufolge war in die sich seit den ersten Institutsumwandlungen infolge des 1985er Beschlusses stagnierenden Reformentwicklungen mit dieser erneuten diesbezüglichen Maßgabe von politischer Seite im Jahr 1995 neuer Schwung gekommen.<sup>526</sup>

Der letztgenannte Abschnitt des Beschlusses von 1995 (11. effektiv die Führung von Partei und Regierung über wissenschaftliche und technologische Arbeit stärken) ist ebenfalls bemerkenswert, denn auch im Detail geht es hier um eine erneute Akzentuierung der Führungsrolle von Partei und Regierung in der Praxis nationaler Wissenschaft. Dies weist darauf hin, dass im besagten Zeitraum von politischer Seite eine Schwächung ihrer Führungsrolle vermutlich aufgrund der auch in Wissenschaftskreisen durch oben genannte verselbständigende Faktoren (insbesondere der Wirtschaft/des Auslands) wahrgenommen wurde. Diese politische Einflussosphäre galt es nun wieder auszuweiten, was allerdings nicht ohne Einbindung von wissenschaftlicher Expertise (z. B. über geplante Fachveranstaltungen) erfolgen sollte. Von wissenschaftlichen und demokratischen Entscheidungsprozessen im Wissenschaftsmanagement ist hierbei die Rede, was wiederum dem Ton der in Punkt 6. des gleichen politischen Beschlusstextes angesprochenen, sich selbst generierenden Wissenschaft entspricht. Regelmäßige Evaluierung der Wissenschaftspolitik und ihrer Umsetzung wurden als Instrumente zur qualitativen Regulierung der Entwicklung genannt. Die Widersprüche, die durch diese gleichzeitig hervorgebrachten Methoden und Strategien entstanden, wurden nicht als solche thematisiert, sondern es entsteht beim Leser der Eindruck, dass

---

<sup>523</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 51.

<sup>524</sup> Vgl. zum Originaltext: Keji Falü 2003, S. 13-20.

<sup>525</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 17.

<sup>526</sup> Vgl. Cheng, Siwei (Hrsg.): *Zhongguo shiye danwei gaige: moshi xuanze yu fenlei yindao*, Beijing: Minzhu yu jianshe chubanshe, 2000, hier: S. 356.

eine starke Führungsrolle der Partei und eine gleichzeitige Zurücknahme ihrer praktischen Kontrolle ein in der Umsetzung einfaches Verfahren darstellt.

In diesem letzten Abschnitt des Beschlusses von 1995 wurde auch vorgeschlagen, dass zur Stärkung der makropolitischen Gestaltung und Administration erneut in der Regierung eine hochkarätige Führungsarbeitsgruppe für Wissenschaft und Technik eingerichtet werden sollte, wie dies bereits in den 1980er Jahren mit prominenter Besetzung geschehen war.

Und schließlich wurde hier auch die Rolle der State Science and Technology Commission noch einmal definiert und in der administrativen Hierarchie fixiert: Diese stellte die für die W+T-Arbeit im ganzen Land verantwortliche multifunktionale staatliche Einrichtung dar.<sup>527</sup>

Am Ende des Beschlusses von 1995 wurden alle Kräfte der Nation beschworen, im Zuge der neuen *Kejiao-Xingguo*-Strategie (科教兴国) zur Blüte der Nation und zum Entstehen einer Woge des wissenschaftlich-technischen Fortschritts beizutragen, womit diese neue ideologisch-leitlinienhafte Parole offiziell ins Leben gerufen war.<sup>528</sup> Die Formel, die übersetzt ‚Mit Wissenschaft und Bildung die Nation wiederbeleben‘ oder ‚zur Blüte bringen‘ lautet, bestand fortan als höchste Steigerungsform der ideologischen Untermauerung chinesischer Wissenschafts- und Bildungspolitik, in der die einzelnen Pläne und Programme zusammengefasst waren.

Auch unter den allgemeinen nationalen Entwicklungsstrategien der chinesischen Regierung nimmt *Kejiao Xingguo* seither eine führende Rolle ein. Inhaltlich fixiert die Strategie nicht nur einerseits die unentbehrliche Verbindung zwischen dem ‚Wiedererstarben‘ Chinas und den Bereichen Bildung und Wissenschaft in der Funktion als dessen dienstbare Helfer, sondern sie manifestiert auch ein weiteres Mal ausdrücklich und offiziell die Abhängigkeit des chinesischen Fortschritts von eben diesen gesellschaftlichen Tätigkeitsbereichen.

Auch der Autor einer ausführlichen chinesischen Studie zur *Kejiao-Xingguo*-Strategie, Xi Qiaojuan, interpretiert ihren, in dem einschlägigen Beschluss von 1995 selbst allerdings nicht weiter vertieften Gehalt entsprechend: Die Strategie besage zusammengefasst, Wissenschaft, Technologie und Bildung stünden auf gleicher Ebene wie die Strategien für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung, da mit Hilfe fortschrittlicher Wissenschaft und Technologie und Bildung, der kontinuierlichen Wissensinnovation sowie des hohen Niveaus der Arbeiter als Kraft und Stützen für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung schließlich die Realisierung der Ziele von Modernisierung des Sozialismus und des Eintritts in eine Wissensökonomie erreicht würde.<sup>529</sup>

Der Formulierung der Version *Kejiao Xingguo* auf nationaler Ebene folgten analog zahlreiche Variationen für wissenschafts- und bildungspolitische Entwicklungsstrategien auf regionaler Ebene, wie *Kejiao Xingsheng* (‘科

---

<sup>527</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 20.

<sup>528</sup> Vgl. Xi, Qiaojuan (Hrsg.): „Kejiao Xingguo zhanlüe“, Beijing: Beijing Kexue Jishu Chubanshe, 2002, S. 4.

<sup>529</sup> Vgl. Xi, Qiaojuan (Hrsg.): *Kejiao Xingguo zhanlüe*, Beijing: Beijing Kexue Jishu Chubanshe, 2002, S. 4: Zitat im Original: „所谓‘科教兴国’，概括地讲就是要把科技和教育摆在经济，社会发展战略位置上，以先进的科技和发达的教育，以知识的不断创新，以劳动者的高素质作为经济和社会发展的动力和支撑，从而最后达到实现社会主义现代化和进入知识经济时代的目标。”

教兴省’ – für die Provinz’), *Kejiao Xingshi* (‘科教兴市’ – für die Stadt), *Kejiao Xingxian* (‘科教兴县’, [...] – für den Kreis’) usw.

Auch die Stärkung der Führung der Partei in W+T, wie sie im Beschluss in Abschnitt 11 bereits klar als Ziel formuliert worden war, bestätigte die durch die *Kejiao-Xingguo*-Strategie verkörperte Tendenz der Regierung, die Entwicklung von Wissenschaft und Technik erneut zur ‚Chefsache‘ bzw. Aufgabe der Zentralregierung an vorderster Stelle der Polit-Agenda zu machen.

In der westlichen Literatur wurde der hohe Grad an Kenntnis und Problematisierung damaliger struktureller Probleme in China im Inhalt des Beschlusses von 1995 gelobt. Christopher Howe nannte als Beleg für diese Behauptung die Beispiele, dass laut Beschluss technologische Forschung auch endlich kleinere Unternehmen in China erreichen müsste, sowie die Thematisierung der Problematik, dass die großen personellen Verluste, die durch die Abwanderung junger gut ausgebildeter Forscher (*brain drain*) für China entstünden.<sup>530</sup>

Die eingehende Analyse des Beschlusstextes durch die Verfasserin erwies jedoch im Vergleich zu den staatlichen Veröffentlichungen im vorhergehenden Zeitraum (insbesondere auch in Bezug auf das Gesetz von 1993, s. o.) dennoch insgesamt im Detail kaum große Neuerungen bei den Reformansätzen. Kennzeichnend für den Beschluss von 1995 ist vielmehr seine Funktion als ideologische Schrift, die insbesondere durch die offizielle Verlautbarung der *Kejiao-Xingguo*-Strategie zu erneuter Dynamik in den Reformbemühungen staatlicher Seite aufruft. Mit diesem strategisch-ideologischen Überbau in Kombination mit der geplanten Reaktivierung höchsten politischen Engagements durch die einzurichtende Führungsgruppe war der Auftakt für nachfolgende Ausarbeitungen der intensivierten Reformlinie gegeben.

### 3.1.7. Erneute Dynamik im Rahmen der ‚Kejiao-Xingguo‘-Strategie ab 1995

Infolge der Beschlussveröffentlichung manifestierte sich ab 1995 in den vermehrten wissenschaftspolitischen Maßnahmen eine allgemeine Steigerung des wissenschaftspolitischen Engagements der chinesischen Regierung: So wurde ebenfalls noch im Mai 1995 das ‚Gesetz über die Förderung des Transfers wissenschaftlich-technischer Forschungsergebnisse‘ (‘中华人民共和国促进科技成果转化法’) veröffentlicht. Die offensichtlich gesteigerte wissenschaftspolitische Aktivität zeigte sich in der Folge noch deutlicher in dem Auftrag seitens der Regierung für eine große Bestandsanalyse zur Situation der W+T-Struktur Chinas nach den bisherigen Reformmaßnahmen.

Diese Studie, die das International Development Research Center (IDRC) aus Ottawa, Kanada, im Auftrag der chinesischen Regierung und mit Hilfe eines internationalen Expertenteams (u. a. auch mit dem hier bereits erwähnten Experten Richard P. Suttmeier, USA) 1995-1996 durchführte, ist gerade auch aufgrund ihrer Internationalität ein neuartiges Beispiel wissenschaftspolitischer Verfahrensweisen in China. Die chinesische Veröf-

---

<sup>530</sup> Vgl. Howe, S. 8.

fentlichung des IDRC-Untersuchungsberichts<sup>531</sup> gilt bis heute im chinesischen Wissenschaftsmanagement als einschlägige Quelle für die Bewertung der Wissenschaftsstrukturereformen bis Mitte der 1990er sowie als Wegweiser für die weitere Entwicklung. Letzteres deutet auf einen gewissen Einfluss dieser insgesamt hoch angesetzten Studie auf die weitere wissenschaftspolitische Entwicklung in China nach 1996 hin.<sup>532</sup>

Zu den bis 1995/6 erzielten Resultaten der Reformen im chinesischen Wissenschafts- und Technologiesektor verlaubliche die IDRC-Studie das folgende vorläufige Fazit. Die Vorteile bzw. Erfolge der bisherigen W+T-Reformen in China wurden dabei in folgenden Punkten resümiert:

1. Durch die Reformen wurde die Bereitstellung von Mechanismen geleistet, die den besten Forschern die Konzentration auf ihre Forschungsarbeit erlauben und es anderen ermöglichen, sinnvoll in Spin-Off-Unternehmen angestellt zu werden.
2. Erhöhung der Mobilität von Forschern, die den Spitzeninstituten die Rekrutierung entsprechend hoch qualifizierter Forscher ermöglicht.
3. Verpflichtung der Forschungsinstitute, neue Wege für die Verbindung ihrer Arbeit mit den gesellschaftlichen Erfordernissen zu finden.
4. Einrichtung von Begutachtungsmechanismen zur Konzentration der Fördermittel auf die besten Arbeitsgruppen.
5. Starke Betonung der Anziehung und Förderung jüngerer Wissenschaftler.
6. Bereitstellung von zusätzlichen Möglichkeiten für aus dem Ausland zurückkehrende chinesische Wissenschaftler.

Dem gegenüber wurden in der IDRC-Studie folgende Negativeffekte der Reformen genannt:

1. Ökonomisch unerfahrene Wissenschaftler versuchten sich als Unternehmer und Unternehmensmanager, mit der Folge zahlreicher Unternehmensniederlagen.
2. Viele talentierte junge Wissenschaftler seien wegen finanziell höherer Anreize von der Grundlagenforschung zu den angewandten Wissenschaften gewechselt, in denen mit den neuen Unternehmensgründungen mehr Anstellungsmöglichkeiten entstanden waren.
3. Finanzielle Vorteile erhielten nunmehr in den Forschungsinstituten vorwiegend solche Wissenschaftler, die ihre Leistungen und technischen Kompetenzen am besten kommerziell verwerten konnten.

---

<sup>531</sup> Vgl. hierzu den chinesischen Text der Studie: Zhonghua Renmin Gongheguo Guojia Kexue Jishu Weiyuanhui / Jianada (CANADA) Guoji Fazhan Yanjiu Zhongxin: Shiniang gaige - Zhongguo keji zhengce, Beijing: Beijing kexue jishu chubanshe, 1998.

<sup>532</sup> Anmerkung der Verfasserin: So bestätigten es mehrere Interviews mit chinesischen Wissenschaftsmanagern von verschiedenen Wissenschaftseinrichtungen, z.B. der NSFC und der CAS (Institute for Science and Technology Policy, Beijing) um 2004/2005, die selbst zuvor auch durch Vertreter an ihrer Durchführung beteiligt war. Die im Englischen wie Chinesischen komplett identischen Textinhalte der Studie halten sich zwar eng an die chinesische Differenzierung der fachlichen Beschränkung der Termini 'Science and Technology', so dass die Geistes- und Sozialwissenschaften fast gänzlich unberücksichtigt blieben. Im insgesamt sehr auf die Teilaspekte F+E-Transfer und Technologiekommerzialisierung ausgerichteten Analysebericht ist dennoch eine erstaunliche Offenheit in dem Umgang auch mit kritischeren Fragestellungen sichtbar, die für eine wachsende Transparenz und Öffnung gegenüber (sogar internationaler) Fachexpertise aus Sicht der chinesischen Wissenschaftspolitik spricht.

4. Direktoren diverser Institute hätten unzureichende reale Grundlagen zur Anleitung, da die Wissenschaftler ihres Instituts vor allem den Markt ausschöpfen mussten um Mittel für ihre Forschung zu erlangen.

Als weiteres ungelöstes Problem der bisherigen Reformdurchführung nannte die Studie von 1996 die nach wie vor zu hohe Anzahl von Regierungsforschungsinstituten, die häufig personell überausgestattet waren. Darüber hinaus seien wichtige neue Tendenzen in der globalen Organisation von W+T in China immer noch nicht erfasst oder institutionell widergespiegelt worden.<sup>533</sup>

Die aus diesen Ergebnissen abgeleiteten Empfehlungen der IDRC-Studie lauteten kurz gefasst wie folgt: Angesichts des Bevölkerungsumfangs Chinas und des beschränkten kultivierbaren Agrarlands stimmten die ausländischen Experten des IDRC-Teams um 1996 darin überein, dass der landwirtschaftlichen Entwicklung mittels F+E höchste Priorität gelte. Zwei in China zu beachtende wichtige Aspekte im landwirtschaftlichen Wissenschaftsbereich seien einerseits, dass [bereits existente] politische Verlautbarungen für diesen Bereich unbedingt auch durch entsprechende finanzielle Ausgaben unterstützt werden sollten, sowie andererseits die Notwendigkeit, einen großen Umfang von existierenden W+T-Instituten in ein effizienteres und effektiveres System einzubinden.

Um außerdem den Problemen bei der Beschleunigung des industriellen Wachstums mit technologischer Innovation zu begegnen, müsste sich ein chinesisches Nationales System für Innovation (NIS) als ein interaktives System entwickeln und China seine Tradition institutioneller Isolation beenden. Außerdem bestehe sichtbar Bedarf an einer effektiveren Anpassung und Beherrschung importierter Technologien. Um insgesamt eine innovativere Gesellschaft zu werden sei es notwendig, dass die Regierung eine politische Umgebung schaffe, die Kreativität und (auch risikoreiche) Investitionen begünstigt. Dies wiederum erforderte ebenfalls, dass alle wichtigen, Politik betreibenden Einrichtungen der Regierung kooperierten um die Integration dieser vielseitigen Elemente der Regierungspolitik in eine kongruente effektive Gesamtlinie umzusetzen.<sup>534</sup>

Zum W+T-Management und zur Isolation der wissenschaftlichen Institutionen wurden in der IDRC-Studie weitere Eindrücke geäußert: Unterschiedliche Erfolge in der Umsetzung des Reformziels der W+T-Anpassung an eine soziale Marktwirtschaft schienen daher zu rühren, dass die Managementmethoden in Wissenschaft und Technologie nunmehr inkohärent variierten, vom althergebrachten Planwirtschaftsstil einerseits bis hin zu modernen, aufgeschlossenen, reformfreundlichen und innovativen Führungsmethoden. Es scheine, fährt IDRC fort, eine strenge Abgrenzung der Verantwortlichkeit zwischen den Kommissionen und Ministerien aller Ebenen zu geben. Diese Isolation führte offenbar zu einer Überfülle von Verfahrensweisen, Programmen und Initiativen mit wenig Koordination untereinander.

Die IDRC identifizierte in ihrer Studie deshalb hier einen Bedarf an weitergehenden institutionellen Modifikationen: Um das Regierungsziel einer allgemeinen Innovationssteigerung zu realisieren, müssten die Beziehungen zwischen Einrichtungen innerhalb der Zentralregierung sowie zwischen denen von Zentralregierung und lokalen Regierungen studiert und bereinigt werden.

---

<sup>533</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 40-41.

<sup>534</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 41-42.

Chinesische Debatten wiederum, die z. B. die zukünftige Rolle der CAS betrafen, sollten aus Sicht des Untersuchungsteams nur als Teil einer notwendigen und viel umfassenderen Debatte über die Restrukturierung und Rationalisierung des Gesamtsystems von F+E-Institutionen in China geführt werden. Sobald (und nach IDRC aber auch nur dann, wenn) in China ein staatliches Sozialversicherungssystem in der Lage sei, mit den zahlreichen, sich doppelnden und daher zu rationalisierenden Stellen im W+T-System fertig zu werden, hätte die Gesamtreform der chinesischen Forschungseinrichtungen dringenden Bedarf an entsprechenden Rationalisierungsmaßnahmen.<sup>535</sup>

Wie nachfolgend dargestellt wird, entstanden eben aus diesen Punkten auch die meisten Probleme bei den Umstrukturierungen der wissenschaftlichen Einrichtungen Chinas, weil nicht hinreichend Konzepte zur Regelung der daraus entstehenden personellen Fragestellungen vorlagen.

Ebenfalls konstatierte die IDRC-Studie, dass im Beschluss von 1995, wie allgemein in der chinesischen Wissenschaftspolitik zum Zeitpunkt der Studie, zwar vielfach verlautet wurde, es müsste in die F+E-Aktivitäten chinesischer Unternehmen investiert werden, doch in der Praxis keine Debatte darüber wahrnehmbar war, wie dies organisiert und die dortigen Kapazitäten effektiv genutzt werden sollten.<sup>536</sup> Ein weiterer, in der IDRC-Studie damit bereits mehrmals angesprochener Aspekt des chinesischen *policy-making* im Wissenschaftssektor auf theoretischer wie praktischer Ebene ist in diesem Kontext festzuhalten, um ihn ebenfalls bei der nachfolgenden Entwicklung im Auge zu behalten: Hierbei wird eine der leitenden Thesen dieser Untersuchung berührt, die die Divergenz zwischen postulierten und real verfolgten wissenschaftspolitischen Regierungsabsichten anspricht. So gab es aus Sicht dieser Studie des IDRC – wie in dem gerade erwähnten Beispiel gezeigt – ebenfalls bereits Widersprüchlichkeiten zwischen einerseits öffentlich und beinahe populistisch propagierten Zielvorgaben chinesischer Wissenschaftspolitik und andererseits wenig sichtbaren praktischen Diskussionen über deren tatsächliche Umsetzungsmöglichkeiten.

Die technologische Innovationskraft von Unternehmen wurde insbesondere in Bezug auf die in den letzten Jahren mit der Reformöffnung erst neu entstandenen Unternehmenstypen noch kaum genutzt, stellte die IDRC-Studie weiter fest. Dies gelte neben den *state owned enterprises (SOEs)* und den *township and village enterprises (TVEs)* insbesondere auch für das diesbezüglich erwartbare größere Potential der *new technology enterprises (NTEs)*, *joint-venture*-Betriebe sowie andere private und in- und ausländische Unternehmen. Sowohl ein Wettbewerb als auch Wege der Kooperation zwischen diesen diversen Unternehmensformen waren noch weitgehend ebenso unklar wie die Frage, wie die Regierung aus diesem neuen ökonomischen Systempluralismus Nutzen in Form zusätzlicher Fördermöglichkeiten ziehen könnte. Für diese und andere Neuerungen müssten Entscheidungsträger in der Politik über die neuesten Tendenzen, d. h. die positiven wie negativen Entwicklungen, die gerade auch im Zuge der Reformtransformationen erfolgten, kontinuierlich informiert sein. In diesem Kontext wurde deshalb auch die Bedeutung wissenschaftlicher Politikberatung für die Entwicklung in China vom IDRC-Untersuchungsteam stark hervorgehoben.<sup>537</sup>

---

<sup>535</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 20.

<sup>536</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 11.

<sup>537</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 139 ff.



Eine Anzahl von W+T-politischen Fragestellungen, die in anderen Ländern Mitte der 1990er Jahre ebenfalls als wichtig erachtet worden waren, hatten in China dem Eindruck der ausländischen Experten nach noch wenig Beachtung gefunden. Dazu gehörte neben der gerade genannten Schaffung von Mechanismen für die Ermöglichung unabhängiger politischer Beratung zu Wissenschaft und Technologie z. B. auch der oben bereits erwähnte Ansatz für ein Nationales Innovationssystem zur Strategieentwicklung und die Nutzung von Techniken für Entwicklungsprognosen (*foresight studies*) in der Prioritätensetzung von strategischer Forschung.<sup>538</sup>

An dieser Stelle der Untersuchung kann erneut im Hinblick auf die weitere Entwicklung vorweggenommen werden, dass die hier erwähnten Punkte (insbesondere zur Konzeption des NIS oder auch in Form von *foresight studies*) – vermutlich bedingt eben durch diese und ähnliche internationale Einflüsse – in Chinas Wissenschaftspolitik bald ebenfalls wachsende Beachtung fanden.<sup>539</sup>

Aus Sicht der Vertreter der IDRC-Studie griff der ‚Beschluss des Zentralkomitees und des Staatsrats zur Beschleunigung des wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts‘ vom Mai 1995 bereits viele der in der chinesischen Wissenschaftspolitik offenen Fragestellungen auf. Aber die Erfüllung der Ziele des Beschlusses hingen aus Sicht dieser Analyse maßgeblich ab von der realen Verbindung zwischen Forschung und Produktion, dem Verhältnis von importierter Technologie mit inländischer Innovation oder auch der Umsetzung des im Beschluss für das Jahr 2000 angestrebten ‚GERD‘ (Ausgaben für Forschung und Entwicklung anteilig zum Bruttoinlandsprodukt/ ‚*gross expenditure on research and development*‘) von 1,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts.<sup>540</sup>

Auf das Konzept eines Nationalen Innovationssystems (NIS) wurde auch in der Diskussion der IDRC-Studie im Rahmen einer Konferenz vom 20. bis 21. Mai 1996 in Peking noch einmal direkt eingegangen. Die Repräsentanten der Untersuchung unterstrichen bei diesem Anlass erneut die Wichtigkeit der Schaffung eines NIS als Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit auf den globalisierten Märkten auch für China. Sie fassten in diesem Kontext die sechs Hauptfunktionen eines NIS noch einmal kurz zusammen, die in diesem Modell vereint werden könnten:

1. Funktionen der Zentralregierung:
  - a. Formulierung von Politikverfahren/Strategien und Mittelverteilung auf nationaler Ebene;
  - b. regulierende politische Verfahren.
2. Geteilte Funktionen zwischen der Zentralregierung und anderen gesellschaftlichen Instanzen (z. B. Lokalregierung, Wirtschaft):
  - c. Finanzierung von innovationsbezogenen Tätigkeiten auf der Durchführungsebene;
  - d. Durchführung innovationsbezogener Tätigkeiten;
  - e. Personalentwicklung (engl.: ‚*Human Resource Development*‘ (HRD)) und Kapazitätenaufbau;
  - f. Bereitstellung der Infrastruktur.

---

<sup>538</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 139.

<sup>539</sup> Vgl. im weiteren Untersuchungsverlauf z. B. S. 189.

<sup>540</sup> Vgl. Keji Falü 2003: 《中华人民共和国科学技术进步法》(“Zhonggong zhongyang guowuyuan guanyu jiasu kexue jishu jinbu de jue ding”), S. 13-20, hier insb. S. 19, Abschnitt 30). Hierzu im Widerspruch steht die offensichtlich fehlerhafte Angabe bei Howe/Feinstein, in diesem Beschluss von 1995 seien sogar 5 Prozent GERD des Bruttosozialprodukts angegeben, vgl. Howe 1997, hier: S. 8.

Die chinesische Seite bestätigte repräsentativ für die damalige chinesische Wissenschaftspolitik im Rahmen der IDRC-Studie bereits die Kenntnis des NIS-Konzepts und dessen Relevanz auch für China. Der Bedarf an dieser Konzeption wurde auch – als möglicher Lösungsansatz – konkret auf bestimmte Problemfelder des chinesischen W+T-Systems bezogen: Forschungsinstitute, die nicht bereits selbst Teile von Unternehmen waren, hätten Mitte der 1990er nach wie vor Schwierigkeiten, Verbindungen zu Unternehmen herzustellen. Außerdem mangle es China weiterhin an einem effektiven System der Technologieverbreitung. Der Entwicklungsbedarf für die Grundlagen eines marktkompatiblen NIS bestehe deshalb aus damaliger Sicht der chinesischen Wissenschaftspolitik vor allem auf Makroebene in Form eines wirksamen Managementsystems und einer politischen Umgebung, die den Bedürfnissen einer Marktwirtschaft angemessen waren. Derzeit strebe man zur Überwindung dieser Schwierigkeiten in China an, zur Förderung von Innovation als entscheidenden Mechanismus für technologischen Fortschritt einen institutionellen Rahmen zu schaffen, in dem Firmen die treibende Kraft darstellten. Verbindungen zwischen Industrie, Instituten und Universitäten sollten gestärkt und ein System der innovationsgetriebenen Verfahren und Regulierungen entstehen. Es sollte eine Makro-Administration der Regierung für diesen Sektor entstehen, die künftig klare Linien zöge zwischen Regierung und Unternehmen. Den Aussagen der chinesischen Seite zufolge liefen damals bereits diverse Pilotprojekte in bestimmten Schwerpunktindustrien zur Förderung von ‚innovativer Ingenieurwissenschaft‘ und einem NIS.<sup>541</sup>

Bewusst sei man sich in der chinesischen Politik auch des starken Bedarfs an innovativen Fähigkeiten insbesondere in dieser Zeit, in der China sich anschicke in das internationale Wirtschaftssystem einzutreten. Mittels der Beschleunigung der Entwicklung von W+T und Innovationskraft solle das Wachstum von Industrien der neuen Hochtechnologien im Land vorangetrieben werden, um schließlich mit den globalen wissenschaftlich-technologischen und wirtschaftlichen Trends mithalten zu können.<sup>542</sup>

Die chinesische Seite plante entsprechend für den 9. Fünfjahresplan, die chinesische Produktion von Hightech-Produkten auf einen Anteil von 10-20 Prozent der gesamten industriellen Produktion sowie auf 7,9 bis 15 Prozent der gefertigten Exportprodukte zu steigern.<sup>543</sup>

Verschiedene Indizien weisen auf einen umfassenden Einfluss der von der chinesischen Regierung in Auftrag gegebenen IDRC-Studie hin.<sup>544</sup> Diese fand im Vorfeld einer neuen Welle intensivierter politischer Anstrengungen auf dem wissenschaftspolitischen Feld statt und wurde bewusst zu diesem Zeitpunkt durchgeführt, als mit dem Beschluss von 1995 die vorhergehende Phase zögerlicher Maßnahmen beendet werden sollte und hierfür inhaltliche Wegweiser vonnöten waren. Die Impulse, die durch diese Einbeziehung externer Kompetenz und Erfahrung in die innenpolitischen Fragen des chinesischen W+T-Sektors generiert werden sollten, blieben damit nicht aus. Die IDRC-Studie stellt einen weiteren Beleg für die wissenschaftspolitische Remobilisierung im Rahmen des nunmehr konzentrierten ideologischen Überbaus der Parteizentrale unter dem Motto *Kejiao Xing-*

---

<sup>541</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 143.

<sup>542</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 137 ff.

<sup>543</sup> Vgl. ebenda, S. 141.

<sup>544</sup> Ebenda, S. 153, sowie Interviews der Verfasserin mit chinesischen Vertretern des Wissenschaftsmanagement am 25.08.2004 sowie am 07.01.2005.

guo dar. Gleichzeitig manifestiert sich in ihr eine noch gesteigerte Öffnung zur Kompetenzerweiterung von Seiten der chinesischen Politik.

### 3.1.8. Vermehrte Initiativen ab 1996

Kurz nach dem Abschluss der IDRC-Studie wurde im Oktober 1996 vom chinesischen Staatsrat ein ‚Beschluss über die Vertiefung der Reform des Wissenschaftssystems‘ (《国务院关于‘九五’期间深化科学技术体制改革的决定》) erlassen.<sup>545</sup> In diesem geht es um die Periode des 9. Fünfjahresplans 1996-2000, in welcher, wie im Beschluss angekündigt, verbleibende Probleme der Wissenschaftsstruktur nunmehr mit gestärkten Anstrengungen angegangen werden sollten. So war aus Sicht dieser weiteren Maßgabe der Zentralregierung die Schlüsselrolle von Wissenschaft und Technik für die soziale und ökonomische Entwicklung offenbar noch nicht ausreichend zur Wirkung gekommen und die Gesamtkonzeption des Wissenschaftssystems noch weiter zu verbessern. Die Investitionen in W+T reichten nach wie vor nicht aus, die wissenschaftlich-technischen Ressourcen im Lande seien ungleich verteilt, es gebe viele Doppelungen in der Aufgabenzuteilung, die Personalstruktur sei ungünstig gestaltet und die wissenschaftlich-technischen Reserven müssten noch weiter ausgebaut werden. Die letztgenannten Punkte dieses Beschlusses von 1996 waren zwar keine neu bekannt gewordenen Probleme, doch ihre nunmehr sehr zentrale Positionierung entspricht jener, wie sie auch im IDRC-Bericht zuvor erfolgt war.

Es mag an dieser neuen Gewichtung der Schwerpunkte der W+T-Strategien gelegen haben, dass auch das China Aktuell sich zum Kommentar veranlasst sah, dieser Beschluss von 1996 käme in seiner Bedeutung nunmehr – wie zuvor in der chinesischen Geschichtsschreibung für den Beschluss vom Vorjahr attestiert – dem von 1985 gleich bzw. stelle dessen Fortsetzung dar.<sup>546</sup> China Aktuell fasste die wichtigsten Punkte des Beschlusses von 1996 entsprechend zusammen:

„Aus verschiedenen Gründen, so heißt es dort, sei die Schlüsselrolle von Wissenschaft und Technik (fortan W+T) für die sozioökonomische Entwicklung noch nicht vollständig zum Tragen gekommen, auch sei die Gesamtkonzeption des Wissenschaftssystems noch verbesserungswürdig. Es würde noch nicht genug in W+T investiert, die wissenschaftlich-technischen Ressourcen seien ungleich verteilt, es gebe viele Doppelungen, die Personalstruktur sei ungünstig und die wissenschaftlich-technische Reserve müsste noch weiter gestärkt werden.“<sup>547</sup>

Zuvor noch war als weitere Maßnahme im konstant fokussierten Politikbereich Wissenstransfer am 15. Mai 1996 ein „Gesetz über die Förderung der Umwandlung wissenschaftlich-technischer Forschungsergebnis-

<sup>545</sup> Vgl. CA: „Beschluss über die Vertiefung der Reform des Wissenschaftssystems“, in: China Aktuell, Okt. 1996, S. 957-960.

<sup>546</sup> Anmerkung der Verfasserin: In dieser divergierenden historischen Bewertung der Bedeutung beider Staatsrats-Beschlüsse von 1995 und 1996 offenbart sich erneut deren unterschiedliche inhaltliche Ausrichtung. Während – wie oben erwähnt – der Beschluss von 1995 insbesondere ideologische Richtlinien aufstellt und die politischen Kräfte bündelt, setzt der Beschluss von 1996 neue inhaltliche Prioritäten und schlägt konkrete Vorgehensweisen für den politischen Planungszeitraum 1996-2000 vor.

<sup>547</sup> Vgl. CA: „Beschluss über die Vertiefung der Reform des Wissenschaftssystems“, in: China Aktuell, Okt. 1996, S. 957-960, hier: S. 957-958.

se“ (《中华人民共和国促进科技成果转化法》) erlassen worden.<sup>548</sup> Bei dieser weiteren, als ‚Gesetz‘ kategorisierten Politikschrift handelte es sich um die politische Untermauerung des Bestrebens nach neuen Produkten, neuen Herstellungsweisen, neuen Materialien oder sogar völlig neuen Produktionszweigen als Früchte chinesischer Wissenschaft. Darüber hinaus enthielt dieser Text jedoch auch gesetzeskonforme Richtlinien und Maßgaben, wie sie bei den vorhergehenden so genannten Gesetzen kaum aufzufinden waren.

Bei der an die unterschiedlichen Akteure des W+T-Systems gerichteten Aufforderung zur produktionsförderlichen Arbeit wird – bemerkenswerterweise – zugleich aber an die Respektierung diverser Prinzipien appelliert, wie Nutzung natürlicher Ressourcen, gegenseitiger Nutzen und Gleichberechtigung bzw. Fairness (‘公平’) bei Kooperationen, Vertrauenswürdigkeit (‘诚实信用’), rechts- bzw. vertragsgemäßes Vorgehen sowie Risikobereitschaft. Insbesondere aber sollten auch die nationalen bzw. gesellschaftlichen Interessen bei allen diesbezüglichen Aktivitäten des Wissens- bzw. Technologietransfers gewahrt werden.

Diese gerade erwähnte, leicht paradoxe Mischung aus ökonomischen, nationalistischen und diplomatischen Grundsätzen zur Wahrung sowohl einerseits der eigenen Interessen als andererseits auch der Anpassung an internationale Gepflogenheiten und Ansprüche in der Zusammenarbeit stellt die erste in einer hoch angesiedelten chinesischen Politikverlautbarung dieses Bereichs dar. Sie ist ein Vorbote von in ihrem Anteil an derartigen Strategieschriften wachsenden Ausführungen, die – hier nochmals die spätere Entwicklung vorwegnehmend – ihren vorläufigen Höhepunkt schließlich im ‚Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020‘ fand.<sup>549</sup>

Nach diesem allgemeinen Einleitungsabschnitt des Gesetzestextes von 1996 werden im Textteil „Organisatorische Maßnahmen“ zunächst noch einmal genauer die prioritären Ziele bei der Vorantreibung des anvisierten Wissenstransfers zur Produktentwicklung aufgeführt:

- deutliche Anhebung des Niveaus der Produktionstechnologien und der wirtschaftlichen Effizienz;
- Herausbildung von Produktionseinheiten mit internationaler Wettbewerbsfähigkeit;
- angemessene Erschließung und Nutzung von Ressourcen, deren Einsparung, sowie die Vorbeugung von Umweltverschmutzung;
- Förderung der Landwirtschaft mit hohen Produktionswerten, hoher Qualität und Effizienz und der Entwicklung von landwirtschaftlicher Ökonomie sowie
- Entwicklung der sozialistischen Marktwirtschaft in Minderheitenregionen, Armutsgebieten.<sup>550</sup>

Weiter widmete sich das Gesetz unter anderem den unterschiedlichen Verfahrensweisen zum Ergebnistransfer (Punkt 9). Dieser könnte beispielsweise erfolgen in Form der Eigeninvestition unter Einsatz selbst erstellter Forschungsergebnisse, durch die Übereignung des Forschungsergebnisses an Dritte, mit dem Forschungsergebnis als Gegenstand von Kooperation mit Anderen bei gemeinsam betriebener Produktumwandlung oder mittels Verwendung des Forschungsergebnisses als Festpreis-Investition oder Geschäftsanteil.

---

<sup>548</sup> Zum Original vgl. Keji Falü 2003, S. 5-8.

<sup>549</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 5.

<sup>550</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 5.

Wiederholt wurde im Kontext Produktumwandlung der Grundsatz der Fairness betont, wenn die das Forschungsergebnis stellende Institution dieses nicht alleine, sondern mit anderen in- oder ausländischen Unternehmen, öffentlichen Institutionen oder anderen Kooperationspartnern in ein kommerziell verwendbares Produkt umsetzt.<sup>551</sup> Außerdem forderte auch das ‚Gesetz über die Förderung der Umsetzung wissenschaftlich-technischer Forschungsergebnisse‘ erneut zur engeren Zusammenarbeit zwischen Forschungsinstitutionen, Hochschulen und Unternehmen auf; der Staat eröffnete den Forschungseinrichtungen Möglichkeiten zur Teilnahme an den von seinen zuständigen Behörden oder Unternehmen organisierten Ausschreibungsveranstaltungen. Um andererseits aber den Wissensverlust aus den eigenen, öffentlichen Forschungseinrichtungen sicherzustellen, schränkt das Gesetz nachfolgend wiederum ein, dass von dort nur Forschungsergebnisse entsprechend der diesbezüglichen bestehenden Abkommen und Verträge der jeweiligen Institute und z. B. nicht durch einen möglichen Alleingang von Individuen umgewandelt werden können. Hier wird indirekt also zu einem frühen Zeitpunkt bereits einer Problematik vorzubeugen versucht, die infolge bis nach 2000 noch deutlicher wurde, dem inter-sektoralen *brain drain*, bei dem einzelne innovative Köpfe sich häufig gemeinsam mit ihren vielversprechenden Forschungsprodukten aus ihren Forschungsinstituten zugunsten des freien Wirtschaftsmarktes verabschiedeten.<sup>552</sup>

Weiterhin wurde im vorliegenden Gesetzestext festzulegen versucht, dass die jeweiligen geschäftlichen Risiken bei einer F+E-Produktumwandlung zwischen den beteiligten ‚Einheiten‘, also der das Forschungsergebnis liefernden und der die Umwandlung betreibenden oder daran beteiligten Einrichtung, genau vertraglich geregelt werden sollten. Ebenfalls galten – insbesondere für die staatlichen Einrichtungen – die entsprechenden staatlichen Bestimmungen für die Bewertungen bzw. Wertfestsetzungen von Forschungsergebnissen, hieß es im Gesetzestext weiter. Die hier konkret formulierte Detailanforderung, es dürfe nicht absichtlich falsch beurteilt werden, deutet ebenfalls bereits auf vorhandene ethische bzw. rechtliche Problemfälle in diesem Bereich hin. Ferner seien bei internationalen Kooperationen die entsprechenden Bestimmungen für die nationale Geheimhaltung zu beachten und Transfer hier nur auf Basis der Bewilligung von öffentlicher Seite durchzuführen. Auch für weitere Bereiche bzw. Stufen des Umwandlungsprozesses, wie insbesondere auch des Experimentierens, wurde in diesem Abschnitt auf die Beachtung der jeweils relevanten gesetzlichen Regelungen verwiesen.<sup>553</sup> Es deutete sich also in der chinesischen Wissenschaftspolitik ein wachsender Schutz des geistigen Eigentums auf der eigenen Seite an. Dieses Interesse konnte jedoch vor allen Dingen als Reaktion auf ausländische Tendenzen und Standards und von dort stammende IPR-Ansprüche (*‘intellectual property rights’*) aufgefasst werden, wohingegen die Realität der eigenen, zu schützenden technologischen Innovationsfähigkeit nicht den eigenen Ansprüchen genügte, wie die nachfolgend beobachtbare, wachsende Betonung dieses Themenbereichs zeigte.

---

<sup>551</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 6.

<sup>552</sup> Vgl. Interview mit einem Experten des chinesischen Wissenschaftsmanagements am 31.08.2004.

<sup>553</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 6-7.

Im nächsten Textabschnitt über die zu „gewährleistenden Maßnahmen“ sagte der chinesische Staat erneut seine Bereitstellung eines ‚bestimmten Anteils‘ des staatlichen Haushalts für Wissenschaft und Technik, Kapitalanlagen und technische Innovation für die Umwandlung von Forschungsprodukten sowie Steuervergünstigungen und Kredite über nationale Finanzinstitutionen für Produktumwandlungen zu.

Außerdem wurde in diesem Abschnitt angeregt, Förderfonds für Produktentwicklungen oder ‚*venture fonds*‘ (Risikofonds, ‘风险基金’) einzurichten. Ein solcher Förderfond sollte bei Transferprozessen mit hohen finanziellen Anforderungen, von sehr hohem Risikograd, oder großem Produktionsumfang die Produktumwandlung solcher größeren Projekte beschleunigen helfen.<sup>554</sup>

Zum Punkt „Technische Rechtsgüter“ (,技术权益’) erließ der staatliche Gesetzestext von 1996 einige Bestimmungen für den Fall, dass – was er grundsätzlich voraussetzt – die Gewinnbeteiligungsfragen nicht in den jeweiligen Verträgen zum Ergebnistransfer bereits geklärt waren. So hieß es dort:

- Wenn im Prozess der Vertragsumsetzung keine neue Erfindung erfolgt ist, gehört das Rechtsgut der Einrichtung, die das wissenschaftliche Ergebnis hervorgebracht hat.
- Falls aber während des Umwandlungsprozesses neue Erkenntnisse gewonnen werden konnten, verteilt das Rechtsgut sich zu gleichen Teilen auf die beteiligten Partner sowie
- das Umwandlungsprodukt ebenso. So müssen bei einer Übereignung an eine dritte Partei beide (bzw. alle zuvor am Transfer) beteiligten Partner einverstanden sein.

Weitere Paragraphen widmeten sich der Geheimhaltungspflicht zwischen den Vertragspartnern oder vermittelnden Institutionen. Die verschiedenen Einrichtungskategorien wurden in diesem Kontext zur Schaffung von Strukturen aufgefordert, die die Geheimhaltung von Technologien unterstützen. Auch wurden die Institutionen ermutigt, mit an Produktumwandlungsprozessen beteiligten Personen vertragliche Abkommen zur Geheimhaltung abzuschließen. Die Rechtsgrundlage als Instrument auch trans- sowie innerinstitutioneller Probleme wird hier als noch zu verfestigendes Verfahren an sichtbarer Stelle popularisiert.

Die Detailbestimmungen dieses Abschnitts gehen anschließend sogar so weit, genaue Mindestwerte als anteilige Gewinnprämien für die das Forschungsergebnis entwickelnde Institution bzw. darin zentral wirksamen Einzelpersonen, festzusetzen, wenn die daraus entwickelten Technologien und die wiederum auf dieser Basis entwickelten Produkte von der das Produkt entwickelnden und weiteren Einrichtungen vertrieben werden. Oder es wurde z. B. vorgeschlagen, dass Aktiengesellschaften ihre in der Produktentwicklung beteiligten Mitarbeiter über Aktien- bzw. Gewinnanteile am Erlös profitieren lassen könnten.<sup>555</sup>

Im Abschnitt „Gesetzliche Verantwortung“ schließlich wurden Folgen für den Verstoß der hier erfassten Gesetzesparagraphen innerhalb des wissenschaftlich-technologischen Umwandlungsprozesses angekündigt. Konkret genannt wurden Vergehen wie die Erstellung von Fälschungen, Betrug, unberechtigter Erhalt von Aus-

---

<sup>554</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 7.

<sup>555</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 7.

zeichnungen und Titeln etc. Bei Nachweis derartiger Verstöße werden alle vorherigen Schritte wie Beförderungen, Auszeichnungen etc. rückgängig gemacht und der jeweilige Wissenschaftler zudem mit einer Disziplinarstrafe beahndelt. Weitere Beispiele von Rechtsverstößen wurden genannt, wobei es dem ‚Gesetz zum Fortschritt von Wissenschaft und Technik‘ von 1993 inhaltlich stark ähnelte. Bei der Abgabe eines falschen Zeugnisses z. B. bei Prüfung und Wertfestsetzung von Forschungsergebnissen oder auch bei der Abänderung von Anweisungen, werden Strafen je nach Schwere des Vergehens festgesetzt. Für Mitarbeiter aus Regierungsstellen aller Ebenen, die bei der Prozessierung von Produktentwicklungen aus Forschungsergebnissen ihre Dienstpflichten vernachlässigten, illegale Begünstigungen einnahmen oder betrögen, würden ebenfalls entsprechend der Gesetzgebung Sanktionen verhängt.<sup>556</sup> Die potentielle Korruption in den staatlichen administrativen Stellen des Sektors wurde damit hier noch deutlicher angesprochen, als dies 1993 bereits der Fall war.

### 3.1.9. Die Vertiefung der Strukturreformen im Wissenschaftssektor

Auf dem 15. Parteitag der KPCh vom 12.-18.09.1997 wurde neben der schrittweisen Privatisierung der meisten Staatsunternehmen nochmals die Vorantreibung der gesamten gesellschaftlichen Strukturreform beschlossen, die künftig als zentrale Facette auch auf einer gesteigerten Verrechtlichung basieren sollte. Darin eingeschlossen war ein neuer An Schub der staatlichen Verwaltungsumstrukturierungen, die auch den Wissenschafts- und Technologiesektor einbezogen. Diese Strukturreformen setzten 1998 zunächst auf oberster Ebene an und brachten neben mehreren formalen Zuständigkeits- und Namensänderungen von Ministerien und Kommissionen der Zentralregierung auch die Umwandlung der State Science and Technology Commission (SSTC) in das Ministry of Science and Technology (MOST; 中华人民共和国科学技术部 - ‘科技部’/ dt.: dem Ministerium für Wissenschaft und Technologie) mit sich.<sup>557</sup>

Seither trägt das MOST die Verantwortung für die Koordinierung und Organisation aller offiziellen W+T-Aktivitäten im chinesischen Staat. Inhaltliche Verschiebungen und Kompetenzveränderungen sind anhand der Aufgabenbeschreibungen von SSTC und MOST dagegen kaum erkennbar, wenngleich diese Transformationsmaßnahme z. B. von Hsiung Deh-I auch als Versuch der Beschränkung der SSTC-Autoritäten interpretiert wurde.<sup>558</sup> Auch spätere Ausführungen zur heutigen Rolle des MOST weisen darauf hin, dass derartige Autoritätsverluste, falls sie jemals, wie Hsiung behauptet, stattgefunden hatten, nachfolgend bald wieder rückgängig gemacht worden sind. Dies gilt bis 2006, dem Zeitpunkt, als der ‚Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung

---

<sup>556</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 8.

<sup>557</sup> Vgl. Heilmann, Sebastian: Das politische System der Volksrepublik China, Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss., 2004, S. 98. Vgl. hierzu z.B. auch: Nowak-Speich von Glarus, Regula: Bildung und Erziehung in der Volksrepublik China: Interdependenzen von Politik, Wirtschaft und Pädagogik, Dissertation an der Universität St. Gallen, Bamberg, 2006, hier: S. 51-52.

<sup>558</sup> Vgl. z.B. Hsiung, Deh-I: “An evaluation of China’s science & technology system and its impact on the research community: a special report for the environment, science & technology section”, online, S. 19.

von Wissenschaft und Technologie 2006-2020' veröffentlicht wurde, der erneut u. a. auch als Einschränkungsvorhaben des Machtbereichs des MOST ausgelegt worden war.<sup>559</sup>

Die auf dem 15. Parteitag 1997 beschlossene Teilprivatisierung mittlerer und kleiner staatlicher Unternehmen sowie die Reorganisation großer Staatsunternehmen (SOE) im Wirtschaftssektor sollten neben ihrer Verknüpfung mit der anschließenden Umwandlung von Forschungsinstituten selbst allmählichen Einfluss auf den Wissenschaftssektor ausüben, was die Verteilung der Förderung der Innovationstätigkeit in chinesischen Betrieben betraf. Neben den bisherigen Schwerpunkten der Förderung von F+E-Tätigkeit in großen SOE unter Konzentration auf den Hightech-Sektor gab es nunmehr unter der gesteigerten politischen Anerkennung privater Betriebe auch erste Versuche dortiger Förderung eigener Innovationstätigkeit (statt vormals nur technischer Modernisierung, z. B. beim ‚Funkenprogramm‘) bei mittleren und kleineren Unternehmen. Konkrete Auswirkungen solcher Maßnahmen hielten sich zu jener Zeit zwar augenscheinlich noch im Rahmen, doch zumindest fand der Faktor der (privaten) KMU in den chinesischen Wissenschaftsstrategien seitdem zunehmende Beachtung.<sup>560</sup>

### 3.1.10. ‚973‘ und das ‚Knowledge Innovation Program‘

Der nächste Höhepunkt zentralstaatlicher wissenschaftspolitischer Gestaltung folgte 1998 mit der Einführung des seit März 1997 initiierten ‚973-Programms‘. Der offizielle Titel dieses Programms lautet ‚Staatlicher Plan für die schwerpunktmäßige Entwicklung der Grundlagenforschung‘ (‘国家重点基础研究发展计划‘)<sup>561</sup>; ebenfalls geläufig ist sein englischer Programmname ‚*National Key Basic Research Program*‘. Das ‚973-Programm‘ stellte insofern eine Besonderheit gegenüber den bisherigen großen staatlichen Programmen dar, dass erstmals (außerhalb des direkten Förderportfolios der National Natural Science Foundation) formal Grundlagenforschung in seinem Mittelpunkt stand.<sup>562</sup>

Ebenfalls im Jahr 1998 erfolgte auch im Kontext der intensivierten Strukturreformen das vom Staatsrat am 09.06. für die CAS verlautete ‚*Knowledge Innovation Program*‘ (KIP – ‚知识创新工程‘). Die Initiative war laut China Aktuell Ausdruck der staatlichen Wissenschaftspolitik, im Zeitalter der ‚Wissensökonomie‘ (‘知识经济‘) Schritt zu halten und die eigene Gesellschaft zu einer derartigen ‚Wissenswirtschaft‘ weiterzuentwickeln.

---

<sup>559</sup> Vgl. Schwaag-Serger, Sylvia / Breidne, Magnus: „China's Fifteen-Year Plan for Science and Technology: an assessment“, in: Asia Policy 4, Juli 2007, S. 135-164, hier: S. 154.

<sup>560</sup> Vgl. Kroll, Henning / Conlé, Markus / Schüller, Margot: ‚China: Innovation System and Innovation Policy‘, in: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI), Karlsruhe/German Institute of Global and Area Studies (GIGA), Hamburg / Georgia Tech, Program in Science, Technology and Innovation Policy (STIP), Atlanta (Hrsg.): New Challenges for Germany in the Innovation Competition: Final Report, Aug. 2008, S. 169-242, hier: 170. Online verfügbar.

<sup>561</sup> Vgl. CA: ‚Wissenschaftsplan für Grundlagenforschung‘, in: China Aktuell, Januar 2002, S. 18.

<sup>562</sup> Zu Details des 973-Programms vgl. auch Abschnitt 5.1.2.8.



Beschlossen wurde dieses Programm auf der ersten Sitzung der nunmehr (also erst drei Jahre nach entsprechenden Verlautbarungen im Beschluss von 1995) erneut eingerichteten Führungsgruppe für Wissenschaft und Bildung unter der Leitung Zhu Rongjis im Juni 1998.

An bestimmten ausgewählten Instituten der CAS sollte fortan innovative Forschung in Schwerpunktgebieten betrieben werden.<sup>563</sup> Dessen erste Phase (1998-2000) sollte sich zeitgleich mit den gesamtstaatlichen Institutionsreformen (die auch die Institute der Produktionsministerien in großen Umfang erfassten) der Umstrukturierung der CAS-Forschungsinstitute durch institutionelle Zusammenschließungen und Personalreduzierungen widmen. Auch dabei war insbesondere die Herausbildung innovativer Forschungsschwerpunkte in der wissenschaftlichen Tätigkeit der CAS zu fördern. Ein neues Personalmanagementsystem, nach dem Stellenkandidaten nunmehr über Wettbewerbsverfahren auszuwählen waren, sollte ebenfalls eingeführt werden.

Diesem ersten Abschnitt als Pilotphase des Programms sollten die so genannte Durchführungsphase von 2001 bis 2005 und schließlich die Optimierungsphase von 2006-2010 folgen. Bis zum anvisierten Abschlussjahr 2010 war das grundlegende Ziel des Programms zu realisieren, die CAS-Forschungsinstitute innovativer und effizienter in ihrer wissenschaftlichen Arbeit zu gestalten.<sup>564</sup>

Die Chinesische Akademie der Wissenschaften gab zum KIP im Oktober 1998 außerdem bekannt, dass sie noch in diesem Jahr versuchsweise die Arbeit an zwölf innovativen Forschungsschwerpunkten aufnehmen wollte. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits 34 Institute der Akademie, also ein Drittel aller Akademieinstitute, in die Maßnahmen eingeschlossen.<sup>565</sup>

Die am 30.03.1999 beschlossenen ‚Bestimmungen über die Förderung der Umsetzung wissenschaftlich-technischer Forschungsergebnisse‘ (《关于促进科技成果转化的若干规定》) befassten sich erneut mit der Problematik, den Prozess des Wissenstransfers in die nationale Wirtschaft – als ein zentrales Anliegen der chinesischen wissenschaftspolitischen Bemühungen – zu verbessern. Damit stellten sie laut China Aktuell in der Reihe nach dem ‚Gesetz über wissenschaftlich-technischen Fortschritt‘ von 1993 und dem ‚Gesetz über die Förderung der Umsetzung wissenschaftlich-technischer Forschungsergebnisse‘ von 1996 den dritten Versuch dar, über Regulierungen auf zentralstaatlicher Ebene die Verbesserung des Ergebnistransfers voranzubringen.<sup>566</sup>

Diese Bestimmungen stellten gewissermaßen die späten Detailausführungen der vorhergehenden, breiter angelegten Regierungsschriften dar. Außerdem wurde in deren praxisorientierter Ausrichtung durch Fördermöglichkeiten für Forschungsinstitute, Universitäten, Hochschulen und einzelnes wissenschaftlich-technisches Personal nunmehr deutlich in Form von Anreizen für Forschung in neuen Technologien und Hochtechnologien und vor allem für deren Umsetzung in Produkte geworben.<sup>567</sup>

---

<sup>563</sup> Vgl. CA: „Innovative Forschungsschwerpunkte der Akademie der Wissenschaften“, in: China Aktuell, Oktober 1998, S. 1105-1106, hier: S. 1105.

<sup>564</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 23.

<sup>565</sup> Zitat siehe CA: „Innovative Forschungsschwerpunkte der Akademie der Wissenschaften“, in: China Aktuell, Oktober 1998, S. 1105-1106, hier: S. 1106.

<sup>566</sup> Vgl. CA: „Bestimmungen über Förderung der Umsetzung wissenschaftlich-technischer Forschungs-ergebnisse“, in: China Aktuell, April 1999, S. 333-334.

<sup>567</sup> Zum Originaltext vgl. Keji Falü 2003, S. 269-271.

Erneut im Zentrum auch dieser Bestimmungen von 1999 zum Wissenstransfer standen die deutliche Aufforderung sowie Förderangebote von staatlicher Seite zur Firmengründung aus Hightech-Instituten des chinesischen Wissenschaftssektors. So können die Urheber wirtschaftlich verwertbarer Forschungsergebnisse ihre Kenntnisse in den neuen Unternehmen selbst in Produkten umsetzen. Die bei weitem größte Beachtung und diesbezügliche Anreize erhielten von staatlicher Seite Gründungen eigener High-Tech-Institute. In deren Rahmen könnten dann beteiligte Forscher unter der Bedingung einer vertraglichen Einigung mit ihrem Institut ihre Forschungsergebnisse selbst in Produkte umsetzen.

Über die bisherigen Beteiligungs- und Belohnungsformen für die beteiligten Forscher hinaus erfolgten in diesem Text auch weitere Vorschläge, wie z. B. die temporäre Beurlaubung für Unternehmensgründungen oder die vorübergehende Tätigkeit von Forschern in Unternehmen, damit diese ihre Forschungsarbeit selbst zu Produkten weiterentwickeln könnten. Ein weiterer bemerkenswerter Punkt ist die Garantierung der Unabhängigkeit von Hightech-Unternehmen von staatlicher Seite, insbesondere auch solcher, die aus staatlichen Einheiten in neugegründeten Kollektivunternehmen oder anderen Kooperationsformen hervorgegangen sind.<sup>568</sup>

### 3.1.11. Der Beschluss zur Stärkung technologischer Innovation 1999

Laut Kong Xinxin trat die Transformation technologienaher Forschungsinstitute in China infolge dieser praxisbezogenen Bestimmungen ab Sommer 1999 in eine neue intensiviertere Phase ein.<sup>569</sup> Diesen Zeitpunkt setzte Kong bereits auf Juli an, unerwähnt blieb bei ihm jedoch der im August 1999 nachfolgende, die Zunahme der diesbezüglichen Verlautbarungen von der Zentralregierung belegende ‚Beschluss des Zentralkomitees und des Staatsrats zur Stärkung technologischer Innovation, der Entwicklung von Hochtechnologien und der Realisierung der Industrialisierung‘ (《中共中央国务院关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定》) vom 20. August 1999.<sup>570</sup>

Einen wichtigen Bestandteil des Beschlusses von 1999 bildet ebenfalls das Thema der Vertiefung der Struktur-reformen des chinesischen Wissenschafts- und Technologiesektors, wozu auch sehr konkrete Bestimmungen und Handlungsanweisungen gehören.

In der Einleitung des Beschlusses von 1999 wurde zunächst von Regierungsseite festgestellt, dass China nunmehr vor der entscheidenden dritten strategischen Stufe der Realisierung seiner Modernisierungsmaßnahmen stehe. In diesem Kontext wurde die globale Rolle der sich rasant entwickelnden Wissenschaften und Technologien hervorgehoben, für die die Informations- und Biotechnologien repräsentativ seien. Die Bedeutung von Wissenschaft und Technologie für die Wettbewerbsfähigkeit eines Staates wurde herausgestrichen sowie die damit verbundenen Potentiale, die Souveränität und ökonomische Stabilität zu wahren. Man befinde sich in einem Zeitalter voller großen Herausforderungen und Gelegenheiten zugleich, die trotz der bisherigen Moder-

---

<sup>568</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 270.

<sup>569</sup> Vgl. Kong 2004, S. 19.

<sup>570</sup> Vgl. Originaltext im Keji Falü 2003, S. 20-25.

nisierungsleistungen in China erforderten, dass man die grundlegenden Systeminhärenten Problemen des W+T-Sektors in China nunmehr in den Griff bekomme.<sup>571</sup>

Diese Probleme wurden in dem sehr ideologiestrategisch geprägten, für die Politik der Zentralregierung anscheinend werbenden Einleitungsteil des Beschlusses nunmehr benannt: Die Transformationsfähigkeit von W+T für die nationale Produktionskraft sei zu schwach, das Niveau der Produktionsumwandlungen im Hochtechnologiebereich zu niedrig. Erneut wurde hier das Ziel einer Vertiefung der Reformen zugunsten eines die Produktentwicklung begünstigenden Systems, der Stärkung der Innovationskraft, der Hochtechnologien, der Industrialisierung formelhaft wiederholt. Das gesamte Niveau der chinesischen Ökonomie sowie das gesamte nationale Potential könnten auf diese Weise gefördert und so könnte insgesamt Chinas Behauptung im globalen Wettbewerb sichergestellt werden.<sup>572</sup>

Im ersten Abschnitt zur „Stärkung der technologischen Innovativität, Entwicklung von Hochtechnologien, Realisierung der Industrialisierung und Vorantreiben der umfassenden Entwicklung (,跨越式发展‘) der gesellschaftlichen Produktionskraft“ wird erneut der theoretisch-ideologische Charakter dieses Beschlusstextes von 1999 deutlich. Der Bezug von ‚Innovation‘ (,创新‘) sowie der ebenfalls hier im Zentrum stehenden Hochtechnologie-Entwicklung zu den Deng-Xiaoping-Gedanken der ‚ersten Produktionskraft‘ wurde ebenfalls dargelegt. Auch nachfolgend las sich der Beschluss von 1999 wie ein ideologisches Grundsatzpapier, das z. B. als Schulungsmaterial für Kader aller Ebenen eingesetzt werden könnte.

In diesem Rahmen wurde beispielsweise auch die Rolle der Internationalität für die nationale Innovationssteigerung hervorgehoben, die insbesondere auch dienen könnte um die eigene technologische Unabhängigkeit voranzubringen. Nachahmungen auf niedrigem Niveau seien zu vermeiden; stattdessen sollten Fokussierung und Interdisziplinarität sowie ein eigenständiges Rechtssystem für geistiges Eigentum gefördert werden. Kurz- wie langfristige Planungen sollten gleichermaßen erfolgen und sowohl die Grundlagenforschung, die strategischen Hochtechnologie-Entwicklungen als auch bedeutende Forschungsarbeiten zum gesellschaftlichen Gemeinwohl gestärkt werden.

Der nächste Unterpunkt dieses Abschnitts (1.2) widmete sich den Inhalten der Makrosteuerung der chinesischen Wissenschaftsadministration zur Innovations- und Hochtechnologie-Produktentwicklung, d. h. den Richtlinien und Schwerpunkten, die diese setzen sollen. Bei den technologischen Schwerpunkten wurde diesbezüglich zunächst die Innovation und Verbreitung von für die Landwirtschaft und ländliche Wirtschaft (‘农业和农村经济‘) relevanten Technologien beschworen. Die Verbindung zwischen Informationswissenschaften, der Biotechnologie sowie der traditionellen Agrarwirtschaft sei zu stärken, Schlüsseltechnologien seien zu erforschen und insbesondere in der Untersuchung hochwertiger Lebensmittelsorten und in der wassersparenden Landwirtschaft seien Durchbrüche zu erzielen.

---

<sup>571</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 20.

<sup>572</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 20.

Nachfolgend wird in diesem Beschlusstext mit dem Begriff ‘自主创新’ (,eigenständige Innovationen’<sup>573</sup>) erstmals ein Schlüsselbegriff für das nachfolgende, bis heute propagierte Streben nach wissenschaftlich-technologischer Unabhängigkeit und entsprechender Wettbewerbsbehauptung auf Grundlage eines NIS sowie zahlreicher Regionaler Innovationssysteme (RIS) aufgerufen. Mit diesem weiteren prägenden Schlagwort der jüngeren chinesischen W+T-Politik wird die ideologische Funktion des Beschlusses von 1999 unterstrichen.

Zur ‚eigenständigen Innovationskraft‘ hieß es entsprechend im Beschlusstext weiter, derartige unabhängige Innovationen seien auf Gebieten der Neuen Hochtechnologien zu schaffen um so neue Wachstumsgebiete für die chinesische Wirtschaft zu gewinnen. Als mögliche Schwerpunkte für Technologieentwicklungen in diesem Zeitraum wurden genannt: Informationselektronik (,电子信息’), insbesondere Schaltkreiskonstruktion und -herstellung (,电路设计与制造’), Internet und Nachrichtentechnik (,网络与通信’), Computer und Computerprogramme (,计算机与软件’), Produkte der Digitalelektronik (,数字化电子产品’) u.ä., in der Biotechnologie (,生物技术’) und neue Pharmakologie (,新医药’), in den neuen Materialien (,新材料’), neuen Energieressourcen (,新能源’), Luft- und Raumfahrt (,航空航天’), Ozeanologie (‘海洋’) sowie weitere „bereits [so die Formulierung des Beschlusses] mit einer gewissen Basis versehene Gebiete [...]“, mit deren Hilfe die nationalen Innovationskapazitäten verbessert werden könnten.<sup>574</sup> Auf diesen Gebieten würde China dann auch über die geistigen Eigentumsrechte und entsprechend wettbewerbsfähige Industrien verfügen. Bereits 1999 und nicht etwa erst 2006, wie zum Beispiel von Schwaag-Serger/Breidne in Bezug auf den Mittel- und Langfristplan 2006-2020 angedeutet wird<sup>575</sup>, begann die chinesische Wissenschaftspolitik demnach inhaltlich wie ideologisch die unabhängige Innovationsfähigkeit an die vorderste Stelle ihrer W+T-Strategien zu rücken.

Gleichzeitig sollten aber weiterhin die traditionellen Industriezweige Chinas – zum Beispiel mit Hilfe der neuen Informationstechnologien – modernisiert und so befähigt werden international konkurrenzfähige Produkte zu erzeugen.

Als weiterer Punkt der zu entwickelnden Gebiete wurde ein nicht mehr ganz so neuer Bereich genannt, der dennoch aber fortschreitend starke Betonung erhielt: Umweltschutz und Ressourcenerschließung. Die hierzu gehörenden Technologien wären mit großen Anstrengungen zu entwickeln, die Reinigung von Energiequellen, Produktionsweisen voranzutreiben, die für die Katastrophenmessung, -warnung, und -vorsorge relevanten Technologien zu erschließen und zu verbreiten und somit – hier fiel ein weiteres, seitdem gültiges Schlagwort der Epoche – die ‚Strategie zur nachhaltigen Entwicklung gestützt auf den wissenschaftlich-technologischen Fortschritt‘ zu stärken (chin.: ‘依靠科技进步实现可持续战略’).<sup>576</sup>

Im nächsten, zweiten Textabschnitt widmete sich der sehr ausführliche Beschlusstext der „Vertiefung der Systemreformen, der Förderung der technischen Innovation und der Produktumwandlung und Industrialisierung aus den Ergebnissen der Hochtechnologie[-Forschung]“. Im Detail heißt es hierzu beispielsweise in Punkt 2.3,

---

<sup>573</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 21.

<sup>574</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 21.

<sup>575</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 136.

<sup>576</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 21.

die mittleren und großen (Staats-) Unternehmen sollten entsprechende Strukturen, z. B. in Form von Unternehmensinternen Technologiezentren, aufbauen. Außerdem sollte die technische Ausbildung der Mitarbeiter gestärkt werden. Ein hier für die vorliegende Untersuchung wichtiger Aspekt ist die erneute Aufforderung von politischer Seite in dem Beschlusstext, dass Unternehmen mit den Hochschulen und Forschungseinrichtungen kooperieren um durch Synergieeffekte infolge ihrer sich ergänzenden Stärken für den Innovationsprozess förderliche Strukturen aufzubauen und Personal auszutauschen. Außerdem sollten die F+E-Ausgaben der Unternehmen erhöht werden, so z. B. im Hochtechnologiesektor auf über 5 Prozent ihres jährlichen Umsatzvolumens. Der Staat forderte insbesondere die großen Staatskonzerne auf, Fonds bereitzustellen, die zur Unterstützung von allgemeinnützigen Gebieten, solchen mit Schlüsselfunktionen oder zukunftsweisenden Fragestellungen der Forschung dienen sollten.

*Town village enterprises* (TVE) wurden ebenfalls aufgefordert zu größeren Anstrengungen zur Steigerung der nationalen Innovationskraft, ohne das allerdings hierfür noch weitere (über das Funkenprogramm hinausgehende) Fördermöglichkeiten angekündigt wurden.<sup>577</sup> Nach den 1990er Jahren wurden die TVE weitestgehend den kleineren und mittleren Unternehmen Chinas subsumiert, da nach erheblichen Transformationen in diesem Zeitraum die meisten der TVE ihren besonderen kollektiven Charakter zugunsten von umfassenden Privatisierungen eingebüßt hatten.

Im Folgenden widmete sich der Beschluss von 1999 den für diese Untersuchung relevanteren Vorschlägen für die Reformen des chinesischen Wissenschafts- und Technologie-Systems: Ein bereits altbekannter, nun erneut erfolgreicher Appell betraf zahlreiche anwendungsnahe Forschungsinstitute, die immer noch nicht in Unternehmen umgewandelt worden waren (2.4). Die Regierung verlautete hierzu, derartig entstandene W+T-Unternehmen in Form von Ausschreibungen für Forschungsaktivitäten zu allgemeinnützigen Schlüssel- und Zukunftsgebieten zu unterstützen.<sup>578</sup>

Die zum Staatsrat gehörenden Forschungsinstitutionen (inklusive der bereits in Unternehmen transformierten) würden außer einer geringen Anzahl, die unter der Verwaltung der Zentrale verbliebe, künftig auf lokaler Ebene verwaltet. Die zehn zur Staatlichen Handelskommission (dem heutigen Ministry of Foreign Trade and Economic Cooperation - MOFTEC) gehörenden Forschungseinrichtungen waren zur Beschlusszeit bereits in Unternehmen umgewandelt worden, wie dort erwähnt war. Die diesbezüglichen Erfahrungen sollten den anstehenden weiteren Institutionsreformen als Grundlage und Vorbild dienen, sich zu marktgerechten und profitablen Akteuren beim Antrieb der chinesischen Wirtschaft zu entwickeln.

In der Folge wurde der erneute Reformversuch auch auf weitere Institute der Ministerien des Produktionssektors ausgeweitet. 14 Jahre nach dem einschlägigen Beschluss von 1985 wurden somit erneut, diesmal in der Praxis, wirksamere Schritte unternommen, die die Anzahl der Ministerieninstitute schließlich auf die Gesamtzahl von rund 3.900 Einrichtungen reduzierten.<sup>579</sup>

---

<sup>577</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 21 f.

<sup>578</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 22.

<sup>579</sup> Hierzu vgl. im Text unter Abschnitt 5, S. 245, bzw. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 182.

Als weiterer zentraler Punkt (2.5) wurde die fortzusetzende Stärkung der Entwicklungszonen für Hochtechnologien erwähnt. Die Bedeutung ihrer Funktion für die Strukturreform des F+E- und Technologiesektors wurde unterstrichen, die aus der Bündelung personeller Kapazitäten und innovativer Unternehmen in einer innovationsförderlichen Umgebung ihre Triebkraft beziehe.<sup>580</sup> Hinsichtlich solcher Hightech-Zonen, Wissenschafts- und Technologie-Gebiete und ähnlichen Entwicklungszonen sollten die Kontrollen und Evaluationsmaßnahmen von staatlicher Seite zunehmen, um unter dem Siegel dieser staatlichen Bezeichnungen nur solche Einrichtungen zuzulassen, die gewisse Qualitätsstandards erfüllten. Konkret wurden an dieser Stelle des Beschlusses die Angehörigen der Hochschulen zur selbständigen Betätigung innerhalb der Hightech- oder W+T-Zonen ermutigt, sowie die Hochschulen selbst zu Gründungen derartiger Gebiete aufgefordert. Weiter verkündete die chinesische Regierung an dieser Stelle, für eine ausgewählte, besonders geeignete Anzahl an Hightech-Zonen zusätzliche Fördermöglichkeiten und Vergünstigungen bereitzustellen, damit diese sich auch zu international sichtbaren Industriegebieten weiterentwickeln können.<sup>581</sup>

An nächster Stelle (2.6) wurde im Beschluss von 1999 die Unterstützung für die weitere Zunahme privater W+T-Unternehmen betont. Der Staat werde innerhalb des Verwaltungssystems die gleichberechtigte Teilnahme von privaten Einrichtungen an staatlichen W+T-Programmen gewährleisten. Die Finanzbehörden aller Ebenen sollten solche privaten W+T-Unternehmen unterstützen, unklare Fragen der Urheberrechte zu klären. Außerdem wurde zu diesem Punkt unter anderem erwähnt, staatliche Einrichtungen könnten unter der Bedingung, dass die übergeordnete staatliche Behörde dies bewillige, auch in Aktiengesellschaften umgewandelt werden.

Der nächste Punkt (2.7) dieses Abschnitts zu den Strukturreformen betraf Mittlerorganisationen des W+T-Sektors in China, deren Entwicklung ebenfalls intensiviert vorangetrieben werden sollte. Hierzu wurde eingangs klargestellt, dass solche Organisationen nicht die Form von Regierungsbehörden innehaben sollten. Stattdessen sollten sie als 'Bindeglieder zwischen Wissenschaft und Technik, Anwendung, Produktion und Verbrauch'<sup>582</sup> zum nicht-staatlichen Sektor gehören. Der chinesische Staat ermutigte an dieser Stelle die verschiedenen Wissenschaftseinrichtungen zu einer Umwandlung in derartige Mittlerinstitutionen als private Unternehmensformen. Zu dieser zu erweiternden Branche wollte die Regierung möglichst bald eine entsprechende Rahmengesetzgebung schaffen und Maßnahmen und Verwaltungsformen einrichten. Als Beispiele für Spezialisierungen solcher Mittlerorganisationen werden Einrichtungen zu 'Technischen Innovationsdiensten' (技术创新服务), 'Technologie-Evaluation' (技术评估) und zur 'Technologie-Vermittlung' und ähnliche Dienstleistungen vorgeschlagen.<sup>583</sup>

Der dritte große Abschnitt des Beschlusses von 1999 lautete „Effektive Maßnahmen ergreifen, eine für die technische Innovation, die Entwicklung der Hochtechnologien und der Realisierung der Industrialisierung för-

---

<sup>580</sup> Zu diesen Hightech-Zonen u.ä. siehe auch Abschnitt 5.3.1.7.

<sup>581</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 22-23.

<sup>582</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 23, im Original: “[...]科技与应用、生产与消费不可缺少的服务纽带”.

(Übersetzung der Verfasserin).

<sup>583</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 23.

derliche politische Umgebung errichten“.<sup>584</sup> Hier wurde unter 3.8 von Regierungsseite zunächst angekündigt, dass eine Politik der Unterstützung durch Steuervergünstigungen (‘财税附带政策’) umgesetzt werden sollte. Dafür hätten die Finanzbehörden aller Ebenen ihre Investitionen in den Wissenschafts- und Technologiesektor zu verstärken. Die diesbezüglichen Verfahren sollten dabei fortan statt der allgemeinen Finanzierung von Institutionen und Personen nunmehr programmbezogene Unterstützungsmaßnahmen darstellen. Ein nationaler Forschungsplan führte zu diesem Zweck ein System von Forschungsaufgaben aus, in dem Ausschreibungen und Begutachtungsverfahren zur Wirkung kämen. Ein wissenschaftsbasierter Förderfond für technologische Innovation an kleinen und mittleren Unternehmen sollte ins Leben gerufen werden und weitere Fördermöglichkeiten für Transferaktivitäten von Forschungsergebnissen zu Hightech-Produkten entstehen. Es wäre eine Beschaffungspolitik der Regierung zu realisieren, bei der über die Kontrolle von Haushaltsplanungen, über Ausschreibungen und andere Formen die staatlichen Einrichtungen und Unternehmen zu qualitätsbasiertem Erwerb von inländischen Hightech-Produkten und -zubehör gelenkt und ermutigt werden.

Technologietransfer, Produktentwicklung und damit verbundene technische Beratungs- u. a. Dienstleistungen wären von der Gewerbesteuer befreit. Für die softwarevertriebenden Unternehmen würden ebenfalls Steuervergünstigungen eingeführt sowie für die Einfuhr von fortschrittlichen Technologien, die innerhalb Chinas nicht vorhanden waren.<sup>585</sup>

Erlaubt und gefördert werden sollten ebenfalls Maßnahmen zur Gewinnverteilung zwischen den unterschiedlichen Akteuren der Produktion, wie dem Technologiebereich, dem Management usw. In einem Teil der Hightech-Unternehmen seien in den letzten Jahren Versuche durchgeführt worden, bei denen Nettokapitalerträge der Regierung zu einem Teil als Belohnung für leistungsfähige Mitarbeiter, insbesondere aus der Forschung und dem Managements, in Aktienanteilen vergeben worden seien.

Ein weiterer Unterabschnitt des dritten Beschlussteils (3.9) widmet sich der finanziellen Förderpolitik (‘金融附带政策’). Insbesondere für die kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) des Wissenschafts- und Technologie-Sektors sollten bald Wege zur Kreditsicherheit ergründet werden. Hierfür würden besondere Programme geschaffen werden.

Darüber hinaus betonte der Staat in diesem Beschluss von 1999 nun auch seinen Willen zu praktischen Subventionsmaßnahmen in Form von Krediten etc. für den Export von Hochtechnologie-Produkten aus China.<sup>586</sup>

Weiter hieß es im Beschluss von 1999 allgemein, ein Kapitalmarkt sei zu entwickeln, der für die Entwicklung der nationalen Hochtechnologie-Branche in China förderlich sein sollte. Zu diesem Zweck war schrittweise ein System für *venture capital investment* mit den entsprechend spezialisierten Firmen sowie Förderfonds aufzubauen. Managementpersonal speziell für den *venture-capital*-Sektor sollte ausgebildet werden, wofür Verfahren und Bestimmungen zu erlassen und so das Marktverhalten von *venture capital investment* zu standardisieren war. Des Weiteren sollten zunächst solche Hochtechnologieunternehmen, die bereits bestimmte Bedingungen erfüllten, auf den nationalen und internationalen Kapitalmarkt gebracht werden. Unter der Voraussetzung guter

---

<sup>584</sup> Vgl. ebenda.

<sup>585</sup> Ebenda.

<sup>586</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 23-24.

Vorbereitung sollte ein Marktmodul für Hochtechnologie-Unternehmen auf den Börsen von Shanghai und Shenzhen geschaffen werden.<sup>587</sup>

Ein weiterer Punkt in diesem dritten Abschnitt (3.10) des „Beschlusses des Zentralkomitees und des Staatsrats zur Stärkung technologischer Innovation, der Entwicklung von Hochtechnologien und der Realisierung der Industrialisierung“ von 1999 ist die Verbesserung des Personalmanagementsystems im W+T-Sektor zur Steigerung des Ergebnistransfers. In solchen W+T-Einrichtungen, die in Unternehmen umgewandelt worden waren, sollten angemessene Personal- und Gehaltsverteilungsstrukturen realisiert werden. In den verbleibenden staatlich finanzierten Einrichtungen galt es entsprechend, die gesamte Belegschaft die Rangbezeichnungs- und Stellenbesetzungs-Systeme zu reformieren. Fortan sollten nicht mehr die staatlichen Personalverwaltungsstellen die Stellenanzahl der W+T-Einrichtungen kontrollieren, sondern die Einrichtungen selbst ihrem Bedarf entsprechend die Stellenanzahl und deren Inhalte definieren. Der Wettbewerb sollte angetrieben werden und die Stelleninhalte und Vergütungen nur für den Anstellungszeitraum gelten.

Im Rahmen dieser neuen Verantwortlichkeit aber wurden die Forschungseinrichtungen und Hochschulen dazu aufgefordert, der Ausbildung und der Nutzung der besonders innovativen Mitarbeiter große Aufmerksamkeit zu schenken. Unter dem wissenschaftlich-technischem Personal müsse für ‚Patriotismus, Kollektivgeist und echte Innovation‘ geworben werden. Mitarbeitern, die innerhalb einer Wettbewerbssituation motiviert würden und über technisches oder Management-Fachwissen verfügten (darunter insbesondere auch der Nachwuchs), sollten in einer förderlichen Umgebung bald die Möglichkeit zum Aufstieg in Schlüsselpositionen ermöglicht werden.<sup>588</sup>

In diesem Abschnitt bestätigt sich die von IDRC oben bereits angedeutete Problematik<sup>589</sup> der zu bewältigenden Konsequenzen von Institutsumwandlungen insbesondere im Bereich der Personalstrukturen, Sozialversorgung etc. Dieser Bereich bedeutete die größte Herausforderung bei den Umstrukturierungen der staatlichen Forschungsinstitutionen, wie auch die weitere Darstellung bestätigen wird.

Außerdem müssten die Maßnahmen zum *brain gain* aus Übersee verstärkt werden, fuhr der Beschlusstext fort. Über die bereits von staatlicher Seite geschaffenen Vergünstigungen hinaus sollten auch bezüglich Wohnsitz, Unterkunft, Schulplätzen für Kinder und anderen Bereichen Erleichterungen geschaffen werden. Alle beteiligten Einrichtungen sollten den Austausch von Auswärtigen, die im Bereich internationaler Hochtechnologie-Kooperation aktiv waren, unterstützen.<sup>590</sup>

Schließlich kam auch die Fortsetzung der institutionellen Strukturreformen in diesem Beschluss von 1999 erneut zur Sprache. Dort wurde unter Abschnitt 3.11. klargestellt, dass nach dem Pilotprojekt der zehn Institute des MOFTECH nunmehr die Umwandlung weiterer Forschungseinrichtungen in Unternehmen mit entsprechenden unterstützenden Maßnahmen von staatlicher Seite zu realisieren sei. Damit fand auch die hier zuvor dargestellte Ankündigung der Regierung einer allgemeinen Vertiefung der Strukturreformen infolge des 15.

---

<sup>587</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 24.

<sup>588</sup> Ebenda.

<sup>589</sup> Vgl. im Text S. 160.

<sup>590</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 24.



Parteitags (1997) hier einen weiteren Beleg für ihre Umsetzung im W+T-Sektor Chinas.<sup>591</sup> In diesem Kontext wurde auch die Entscheidungsfreiheit der Forschungsinstitute bei der Wahl hervorgehoben, selbst zu einem neuen Unternehmen umgewandelt oder stattdessen in ein bereits bestehendes Unternehmen integriert zu werden. In beiden Fällen sollte das gesamte Vermögen der Forschungsinstitute (inklusive der Grundbodennutzungsrechte) auf das zu gründende oder aufnehmende Unternehmen übergehen. Die ursprünglich überwiesenen institutionellen Betriebsmittel des Staates sollten dagegen insbesondere für die Rente solcher Mitarbeiter verwendet werden, die bereits vor der Umstrukturierung pensioniert werden. Für die noch tätigen Angestellten sollten bei der Umwandlung Rentenversicherungen abgeschlossen werden, in die Arbeitgeber und -nehmer gemeinsam einzahlen. Bei Mitarbeitern, die vor der Umwandlung bereits tätig waren und die bei einer späteren Pensionierung in deren Folge weniger Rente erhielten, könnte das Unternehmen entsprechenden Kostenausgleich schaffen. Bemerkenswert ist hier im chinesischen Text die unverbindliche Formulierung ‘可以’ („können“), verbindliche Regelungen zum Schadensausgleich der Angestellten der umstrukturierten Institute waren demnach in diesem Kontext nicht festgesetzt worden.<sup>592</sup>

Als letzten Punkt des Abschnitts über die geplanten politischen Maßnahmen wurde unter 3.13. die Stärkung der Organisation und des Schutzes von geistigem Eigentum (IPR) genannt. Für die aus staatlichen Mitteln geförderten Wissenschaftsprogramme sollten die Ressourcen zur Information über geistige Eigentumsrechte umfassend eingesetzt werden. So sollten hohe Qualität gewährleistet und Doppelungen von Forschungsergebnissen vermieden werden. Für die neu erlangten Forschungsergebnisse sei auf die Anwendung der IPR-Gesetzgebung zum Schutz der legalen Rechte der Urheber zu achten und die beteiligten Erfinder, Autoren usw. sollten angemessen entlohnt werden in Form von Honoraren, Unternehmensbeteiligungen oder Ähnlichem. Die Verbreitung der IPR-Gesetzgebung sowie die Ausbildung von Fachpersonal für diesen Bereich müssten betrieben werden und Unternehmen, Forschungsinstitute wie Hochschulen zur Einrichtung entsprechender Verwaltungsstrukturen aufgefordert werden. Auch die öffentliche Kenntnis der Begrifflichkeiten aus diesem Rechtsbereich müsste erhöht werden, ebenso wie die juristische Wirkungskraft der Gesetzgebungen und die Verfolgung der Verstöße dagegen.<sup>593</sup> Auch diese Appelle weisen auf noch unzureichende Leistungen auf diesem weiteren Gebiet des Wissenschaftsmanagements in China hin, obwohl dieses ebenfalls bereits seit den frühen 1990er Jahren ein populäres Thema in den wissenschaftspolitischen Verlautbarungen von Regierungsseite darstellt.<sup>594</sup>

Der vierte, letzte Abschnitt wurde im Beschluss betitelt mit: „Die Führung der Partei und Regierung verstärken, umfassend die technische Innovation vorantreiben, die Industrialisierung verwirklichen“. Dazu lautete es zunächst unter 4.14., dass alle Parteikommissionen und Regierungsstellen vollständig die Notwendigkeit der Stärkung von technologischer Innovation, von der Entwicklung von Hochtechnologie und der Verwirklichung der Industrialisierung kennen und die Führung mit dem Ziel der Stärkung der diesbezüglichen Arbeit intensivieren sollten. Gewissenhafte Studien wären durchzuführen um anhand der jeweiligen Situation des regionalen

---

<sup>591</sup> Vgl. im Text S. 167.

<sup>592</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 24.

<sup>593</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 25.

<sup>594</sup> Hierzu vgl. z.B. im Text, S. 147.

oder administrativen Orts Denkweisen zu befreien, mutig Innovation zu betreiben und regional spezifische und überlegene Entwicklungsstrategien für Wissenschaft, Technik und Wirtschaft herauszuformen. Die Aufgabe der Unternehmungsbildung aus Forschungseinrichtungen wäre konkret vorzubereiten, die Ziele und Schwerpunkte der Aufgabe technologischer Innovation klarzustellen und praktikable Maßnahmen zu ihrer Umsetzung zu bestimmen. Gewissenhaft sollten auch die Erfolge und Erfahrungen aller Orte erfasst und propagiert werden, Kontrollen angeregt und die technologische Innovation, Produktumwandlung aus Forschungsergebnissen und die Industrialisierung aktiv und praktisch betrieben werden.

Die ausführliche gleichwohl noch leicht gekürzte Paraphrasierung auch dieser Textstelle des 1999-Beschlusses soll erneut den – gegebenenfalls nur von ‚westlich‘ geprägten Lesern empfundenen – Widerspruch verdeutlichen, der entstand zwischen der einerseits formulierten Aufforderung zur Rücknahme im Detail und zur Konzentration der staatlichen Führung auf die wissenschaftspolitische Makroebene sowie andererseits dem offensichtlichen Gegenteil am Ende dieser Ausführungen, wo nämlich die Verstärkung der Führung von Partei und Staat in eben solchen praktischen Detailmaßnahmen verlangt wurde.

An letzter Stelle des ‚Beschlusses des Zentralkomitees und des Staatsrats zur Stärkung technologischer Innovation, der Entwicklung von Hochtechnologien und der Realisierung der Industrialisierung‘ unter 15. hieß es erneut, die Gesetzgebung des Wissenschafts- und Technologiesektors, der Aufbau eines Nationalen Innovationsystems und die Zusammenarbeit seien zu stärken. An allen Orten und in allen Regierungsstellen seien die Vorstellungen von Globalität und Rechtssystem zu festigen. Aus allen Richtungen (Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung und Verwaltung usw.) müsste technologische Innovation beschleunigt, Hochtechnologie entwickelt und so der Prozess der Industrialisierung ermöglicht werden. Umfassend entfaltet werden sollte ebenfalls das Potential von ‚demokratischen Parteigruppierungen‘ (‚民主党派‘), von Massenverbänden und Nichtregierungsorganisationen (NGOs).

Die Arbeit der dem Staatsrat zugehörigen Einrichtungen sei eng miteinander zu koordinieren und ebenfalls in den Dienst von Innovation, Ergebnistransfer und Industrialisierung zu stellen. Diese drei Ziele – die erneut aufgezählt werden – seien die unverzichtbaren Maßnahmen zur Umsetzung der auf dem 15. Parteitag vorgebrachten Strategien von *Kejiao Xingguo* (科教兴国) und von Nachhaltiger Entwicklung (*kechixu fazhan* – 可持续发展). Unter der Führung der Parteispitze um Jiang Zemin, hieß es dort weiter, solle die Tradition einer Geisteshaltung von Zusammenhalt und Einsatz im Sinne der einstigen *Liangdan Yixing*-Kampagne wiederbelebt werden. Die Funktionen von Wissenschaft und Technik als erste Produktivkraft zu entfalten, das nationale ökonomische Niveau zu erhöhen, die Synthese nationaler Kräfte zu stärken – so würde die Aufgabe der Modernisierung von Chinas Sozialismus weiter vorangebracht, lautete der abschließende Appell in dieser Regierungsschrift.

Der anhaltende, wenn nicht gar – im Zuge der Innovationsinitiative in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre – verstärkte Fokus auf Technologieentwicklung gegenüber anderen, theorienäheren oder inhaltlich insgesamt von der Technologie entfernteren Forschungsgebieten wurde mit dem zuletzt vorgestellten Beschluss sowie in der historischen Gesamtübersicht noch einmal bestätigt. Sigurdson betonte in einer Untersuchung zum Thema der

Entwicklung von Chinas Wissenschaft seit der zweiten Hälfte der 1990er, dass auch eine gewisse Aufwertung von zuvor weniger beachteten Bereichen wie der Grundlagenforschung und der Sozialwissenschaften im Kontext von Innovationsförderung und Interdisziplinarität festzustellen war. Doch als Fazit zu der Prioritätensetzung chinesischer Wissenschaftspolitik äußerte auch er für diesen Zeitraum: “However, there can be no doubt that technology will for some time continue to play a dominant role in China’s W+T strategy [...]”.<sup>595</sup>

Mit den in den 1990er Jahren verfestigten und im Beschluss von 1999 nochmals akzentuierten Richtlinien und Schwerpunkten trat die chinesische Wissenschaftspolitik in das neue Jahrtausend ein. Der Wechsel zur 4. Führungsgeneration der chinesischen Regierung unter Hu Jintao und Wen Jiabao als Nachfolger von Jiang Zemin und Zhu Rongji auf den Posten von Partei-Generalsekretär und Staatspräsident sowie Premierminister bahnte sich zu diesem Zeitpunkt bereits an. Offiziell fand die Ablösung auf dem 16. Parteitag 2002 statt, als Hu Jintao als Nachfolger Jiang Zemins zum neuen Generalsekretär der KP Chinas gewählt wurde, sowie auf der Tagung des Volkskongresses im März 2003, als Hu schließlich auch Jiang Zemins Funktion als Staatspräsident der Volksrepublik China übernahm.<sup>596</sup>

### 3.2. Chinesische Wissenschaftspolitik ab 2000

#### 3.2.1. Themenrelevante Ereignisse im Zeitraum 2000-2005

In die vorliegende Untersuchung wird der Zeitraum nach 2000 bzw. bis zum Ende des Zeitraums des 10. Fünfjahresplans (2001-2006) sowie bis zur Veröffentlichung des 11. Fünfjahresplans einbezogen, um die Entwicklungstrends und die zugehörigen Perspektiven einer bis dahin weitestgehend linearen Entwicklung seit den 1990er Jahren zu verdeutlichen. Den Abschluss des Untersuchungszeitraums bildet wie angekündigt die Veröffentlichung des lange erwarteten und geplanten ‚Staatlichen Mittel- und Langfristplans zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik 2006-2020‘, der den Auftakt zu einer neuen Epoche verkörpern soll. Die Analyse dieses Plans stellt den abschließenden Schwerpunkt dieser chronologisch-historiographischen Beschreibung der jüngeren chinesischen Wissenschaftspolitik der Reformära dar.<sup>597</sup>

Zunächst wird hier jedoch mit den wissenschaftspolitischen Ereignissen nach der Jahrtausendwende analog zum vorhergehenden Textteil in chronologischer Reihenfolge fortgefahren:

Im Regierungsbericht zu den Themen Wissenschaft und Bildung im Rahmen der 3. Vollversammlung des 9. Volkskongresses im März 2000 äußerte Premier Zhu Rongji, dass die Regierung am bisherigen Kurs, also die Nation durch Wissenschaft und Bildung zur Blüte zu bringen (科教兴国), weiter festhalte. Derzeit würden dabei insbesondere folgende Schwerpunkte gesetzt: 1. Traditionelle Industrien seien mit modernen Technologi-

---

<sup>595</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 19.

<sup>596</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 38.

<sup>597</sup> Ein Resümee des ‚Staatlichen Mittel- und Langfrist-Plans zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik 2006-2020‘ findet sich im Anhang dieser Untersuchung.

en zu erneuern, in der Wirtschaft werde insbesondere auf neue Hochtechnologien gesetzt, 2. staatliche High-tech-Entwicklungszonen seien weiter zu fördern, 3. parallel seien Grundlagenforschung und die wissenschaftlich-technischen Personalkapazitäten zu unterstützen, 4. angewandte Forschung sei überwiegend auf die Wirtschaft zu verlagern, 5. Investitionen in Wissenschaft sowie Bildung sollten weiter steigen, und 6. seien auch Geistes- und Sozialwissenschaften als Beitrag zur Problemlösung für die Reform- und Modernisierungspolitik mit Schwerpunkt im politischen Bereich (gegenüber der Rolle von Naturwissenschaften als Beitrag besonders auf dem wirtschaftlichen Gebiet) zu entfalten. In der Bildungspolitik wurde außerdem unter anderem im Hinblick auf eine aktuelle Debatte im Lande zur Verringerung des Leistungsdrucks auf chinesische Schüler aufgefordert, ohne hierzu jedoch konkrete Maßgaben zu machen.<sup>598</sup>

Im April 2000 wurden die Schwerpunktbereiche vorgestellt, die nunmehr für die Periode des 10. Fünfjahresplans ab 2001 bei den beiden – wie China Aktuell es formulierte – wichtigsten Förderorganisationen, der NSFC und dem (im Vergleich hierzu jedoch wenig bekannten) Nationalen Fond für Sozialwissenschaften (,Guojia Shehui Kexue Jijin' – 国家社会科学基金)<sup>599</sup>, gültig waren. Dies erfolgte durch den damaligen Präsidenten der NSFC, Prof. Chen Jia'er. Dazu gehörten, wie Chen ausführte, 1. insbesondere solche Forschungsgebiete, auf denen China international bereits über einen guten Ruf verfügte, 2. innovative Forschungsfragen, 3. interdisziplinäre Vorhaben (inklusive der neuen Technologien Biotechnologie und Informationswissenschaft), sowie 4. auch anwendungsnahe Forschungsfragen wie die Wasserversorgung Chinas im 21. Jahrhundert, der globale Klimawandel oder die nachhaltige Entwicklung der Landwirtschaft.

Für das National Planning Office of Philosophy and Social Science, wie die den Geistes- und Sozialwissenschaften gewidmete Förderorganisation offiziell heißt, sollten ihrer ideologischen Ausrichtung entsprechend auch in der 10. Fünfjahresplan-Periode vor allem solche Forschungsgebiete Unterstützung erhalten, „[...] die mit Chinas Reform- und Öffnungspolitik und der sozialistischen Modernisierung auftreten, insbesondere die Gesetzmäßigkeiten bei der Entwicklung einer sozialistischen Wirtschaft, Politik und Kultur mit chinesischen Kennzeichen. Insgesamt soll die sozialwissenschaftliche Forschung der Entscheidungsfindung von Partei und Regierung sowie dem Aufbau der beiden Zivilisationen (d. h. der materiellen und der geistigen) dienen“, erläutert China Aktuell. Etwas konkreter wurden als zu vertiefende Fragestellungen für diesen wissenschaftlichen Oberbereich genannt: 1. die Vollendung eines zur derzeitigen chinesischen Gesellschaft passenden ideologisch-moralischen Systems, 2. die Neustrukturierung der nationalen Wirtschaft, 3. die Entwicklung der chinesischen Westgebiete, 4. wissenschaftlich-technische Innovation und Systeminnovation sowie (ganz aktuell) 5. Strategien anlässlich des chinesischen WTO-Beitritts.<sup>600</sup>

Die Rolle der Geistes- und Sozialwissenschaften als disziplinärem *Think Tank* der chinesischen Politik wurde damit auch für weitere fünf Jahre ab 2001 festgeschrieben. Damit hatte sie andere, doch ebenso pragmatische Funktionen wie die natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Fachbereiche, deren Existenzberechtigung aus politischer Sicht (trotz des nunmehr populären Begriffs ‚Nachhaltigkeit‘) nach wie vor eng an ihren zumindest in absehbarer Zeit fassbaren realen Nutzen gekoppelt war.

---

<sup>598</sup> Vgl. CA: „Regierungsbericht: Wissenschaft und Bildung, in: China Aktuell, März 2000, S. 251.

<sup>599</sup> Vgl. CA: „Forschungsplan für 10. Fünfjahresplan“, in: China Aktuell, April 2000, S. 372-373, hier: S. 372.

<sup>600</sup> Ebenda.

Die offiziellen Wissenschaftsnachrichten für das Jahr 2000 waren geprägt von Modernisierungsmaßnahmen wie der fortgesetzten Computerisierung der CASS oder der Initiierung einer ersten digitalen Bibliothek in China.<sup>601</sup> Von noch größerer Bedeutung aber auch für den Wissenschaftsbereich waren die nochmals gestiegenen Zahlen der Hochschulzugänge auf nunmehr 1,8 Mio. Studenten in 2000, im Vergleich zu ca. 1,6 Mio. im Vorjahr. Darüber hinaus waren die Jahre 2000-2001 geprägt von den lange geplanten und nunmehr vehement umgesetzten Umstrukturierungen im tertiären Bildungssektor, die sich insbesondere in zahlreichen Hochschulfusionen manifestierte.<sup>602</sup>

Unter einem neuen Gesichtspunkt in den staatlichen Medien diskutiert wurde 2000 auch erneut das Thema Patente, dem offenbar aus wissenschaftspolitischer Richtung ein neuer Gesichtspunkt hinzugefügt wurde. Und zwar wurde die wissenschaftlich-technische *community* des Landes aufgefordert, mehr Gebrauch von der Möglichkeit der Patentierung zu machen, da aus bisherigem Mangel daran bereits über 115.000 Erfindungen dem Rest der Welt kostenlos zum Gebrauch überlassen worden seien. So seien beispielsweise rund 2000 Erfindungen aus den bisherigen Förderungen des ‚863-Programms‘ hervorgegangen, von denen aber nur ca. 400 in China und davon nur 20 international patentiert worden seien. Insgesamt seien seit 1985 von chinesischer Seite nur circa 3.000 Erfindungen im Ausland als Patente angemeldet worden, wobei diese Zahlen in der chinesischen Quelle weder empirisch belegt worden sind, noch Einblicke in die Qualität der angeblich so zahlreichen Erfindungen möglich waren. Worum es aber wohl eigentlich ging, lautete die Aussage des diesbezüglichen Artikels in der *Guangming Ribao*, war, dass vielmehr das Ausland nun zunehmend in China Patente anmelde.<sup>603</sup> Dabei handelt es sich, wie der anschließende Blick auf die Wissenschaftsindikatoren zeigen wird, allerdings keinesfalls um eine neue Entwicklung, sondern die chinesischen Patente wurden bald nach ihrer Etablierung im Bereich der wichtigsten Patentkategorie Erfindungen von ausländischen Anmeldungen dominiert. Die Argumentation in dem Artikel des Staatsorgans schien somit konstruiert zu sein, um insbesondere auf diesen Missstand hinzuweisen und die Wissenschaftler und Ingenieure des Landes zu mehr eigenen Anmeldungen zu mobilisieren, denn die Selbstsicht auf die Qualität der angeblich so lange so zahlreichen Erfindungen musste entsprechend mit Skepsis betrachtet werden.<sup>604</sup>

Ebenfalls in diesem Zeitraum (Juni 2000) verkündet die CAS die Erfolge in der ersten Phase ihres seit 1998 in Umsetzung begriffenen ‚*Knowledge Innovation-Programms*‘ (KIP). Seither seien neun Schwerpunktforschungsgebiete festgelegt worden, auf denen die CAS besondere Leistungen anstrebte und diese somit prioritär fördern wollte: 1. agronomische Hochtechnologie, 2. Bevölkerung und Gesundheit, 3. Energiequellen, 4. neue Materialien, 5. Informatik und Automatisierung, 6. Raumfahrtwissenschaft und -technologie, 7. Lebenswelt und Um-

---

<sup>601</sup> Vgl. CA: „Fortschreitende Computerisierung an der Akademie der Sozialwissenschaften“, in: China Aktuell, April 2000, S. 373, sowie CA: „Projekt einer digitalen Bibliothek Chinas“, in: China Aktuell, April 2000, S. 373; CA: „China erhöht Zahl der Hochschulstudenten“, in: China Aktuell, April 2000, S. 373-374.

<sup>602</sup> Vgl. CA: „Universitätszusammenschlüsse“, in: China Aktuell, April 2000, S. 374-375. Anmerkung der Verfasserin: Es ist offensichtlich, dass diesen Pressemeldungen andere statistische Quellengrundlagen als Basis dienten, als dies in Kapitel 4 dieser Untersuchung der Fall war.

<sup>603</sup> Resümee des Artikels vgl. CA: „Forderung nach mehr Patentierungen“, in: China Aktuell, Mai 2000, S. 476-477.

<sup>604</sup> Vgl. CA: „Forderung nach mehr Patentierungen“, in: China Aktuell, Mai 2000, S. 476-477.

welt, 8. Geowissenschaften sowie wichtige interdisziplinäre Forschungsgebiete, z. B. Gehirnforschung, Informatik und Bioinformatik).<sup>605</sup>

Nun würden als nächsten Schritt im KIP strategisch wichtige Forschungsgebiete ausgewählt, wie z. B. die Züchtung genveränderter Sorten, das Klonen von Tieren, Gentechnologie, Technologie der Genveränderung, intelligente Agrartechnologie, Genforschung zu schweren Krankheiten, elektronische Spracherkennung des Chinesischen, neue Herstellungsweisen und -technologien für Materialien und intelligente Produktionssysteme. Vierzig Institute der CAS seien als Versuchseinrichtungen des KIP bestimmt worden. Im Rahmen dieser Maßnahmen entstand das Shanghai Institute of Biological Science (SIBS, chin.: 上海生命科学研究院) aus acht biowissenschaftlichen CAS-Instituten, das Großforschungsinstitut für Mathematik und Systemwissenschaft (数学与系统科学研究院) aus vier Instituten in Beijing sowie das Staatliche Sternbeobachtungszentrum.

Darüber hinaus seien im Rahmen des KIP bereits große Forschungsleistungen erbracht worden. Dies gelte für 1. die Biowissenschaften (Forschung und –Klonen von Genen verschiedener Erbkrankheiten, bedeutende DNA-Analysen), 2. Informatik (Großserver ‚Shuguang 2000-II‘), 3. Automatisierung, 4. Energiequellen (Erfolge in der Supraleitungstechnologie), 5. neue Materialien (bei Materialverhalten unter bestimmten Bedingungen), und 6. Raumfahrt (eine Raumsonde für Weltraumteilchen). Auch auf den Gebieten Lebenswelt, Umwelt, Geowissenschaften, Agrarwissenschaften, neue Medikamente und Hochtechnologieforschung seien beachtliche Ergebnisse erzielt worden.

China Aktuell kommentierte in seinem Beitrag zu dieser Nachricht, dass die für das KIP genannten Forschungsschwerpunkte alle den allgemeinen staatlichen, zumeist schon länger definierten staatlichen Zielsetzungen entsprächen. Auch bei den strategischen Forschungsfeldern, die vor allem in den Informations- und Lebenswissenschaften lägen, seien aus politischer Sicht wirtschaftlich besonders vielversprechende Felder gewählt worden und Erfolge seien vor allem dort erzielt worden, wo China international bereits anerkannt ist.<sup>606</sup>

Ebenfalls im Sommer 2000 gab es auch Neuigkeiten zur (wie oben dargestellt) nach 1998 erneut angekurbelten Institutsreform im Wissenschaftssektor. Bisher hatten die Umstrukturierungen von 242 staatlichen Forschungsinstituten abgeschlossen werden können. Danach verblieben nach diesem in China Aktuell zitierten Bericht aus der chinesischen Presse (abzüglich der Institute der CAS) 450 wissenschaftliche Forschungseinrichtungen mit 171.000 Mitarbeitern, die verschiedenen Abteilungen oder Einheiten des Staatsrates unterstehen. Für viele dieser Institute – die mit der entsprechend anwendungsbezogenen Ausrichtung – waren weitere Umstrukturierungs- bzw. Transformationsmaßnahmen geplant. Diese Zahl ist allerdings noch um die ‚einige tausend‘ Institute zu ergänzen, die zeitgleich weiterhin den lokalen Regierungen zugeordnet waren.<sup>607</sup> In dem zugehörigen chinesischen Bericht kommen nunmehr aber auch erstmal Folgeprobleme der Umwandlungen der Forschungsinstitute zur Sprache:

---

<sup>605</sup> Vgl. CA: „Fortschritte bei Innovationsprogramm an Akademie der Wissenschaften“, in: China Aktuell, Juni 2000, S. 622-623.

<sup>606</sup> Vgl. CA: „Fortschritte bei Innovationsprogramm an Akademie der Wissenschaften“, in: China Aktuell, Juni 2000, S. 622-623.

<sup>607</sup> Vgl. CA: „Umstrukturierung wissenschaftlich-technischer Forschungsinstitute“, in: China Aktuell, S. 890-891.

„Da die meisten Forschungsinstitute heute in Unternehmen umgewandelt werden, haben sich ihre Beziehungen zu anderen Betrieben grundlegend geändert: Nicht mehr Kooperation und Dienstleistung sind gefragt, sondern alles ist auf Konkurrenz ausgerichtet. Damit nehmen die technischen Möglichkeiten kleinerer Betriebe ab, und der Druck auf die Regierung nimmt zu.“<sup>608</sup>

Die meisten der in diesem Bericht behandelten 242 Institute waren in Unternehmen umgewandelt worden, nur ein geringer Teil von ihnen ging in bestehende Unternehmen über oder schloss sich mit anderen Unternehmen oder Instituten zusammen. Da sich die gerade auf dem Markt bereits erfolgreichen Institute am ehesten an die Umwandlung heranwagten, blieben am Ende gerade die zuvor schon mit Schwierigkeiten kämpfenden Institute übrig und wurden so später zu Schwerpunktzentren der Reform. Deshalb wurde in einer MOST-Stellungnahme dafür plädiert, dass der Staat (im Gegensatz zu früheren politischen Verlautbarungen, vgl. den oben vorgestellten Beschluss von 1999) mitbestimmen könnte, welche Form der Umwandlung durch das Institut gewählt werde.<sup>609</sup>

Ein großes Problem sei aufgrund der überwiegenden Umwandlung in Unternehmen insbesondere das der Eigentumsrechte an den Forschungsergebnissen, die in der Regel in die Unternehmen mitgenommen würden und damit der Öffentlichkeit nicht mehr zugänglich seien. Damit gingen der öffentlichen chinesischen Forschung zahlreiche Forschungsergebnisse verloren. Diese mit den Systemtransformationen aufkommenden Probleme gelte es zu bewältigen, bevor ihre Vorteile wirksam werden könnten.<sup>610</sup>

Das MOST befürwortete deshalb laut diesem Bericht bereits um 2000 die Abkehr von zu einseitigen Transformationsverfahren ausschließlich in Richtung Unternehmen und tendierte zu mehr Vielfalt in den Umstrukturierungsformen. Hierzu kann bereits vorweggenommen werden, dass diese teilweisen Einsichten in der praktischen Politik in den folgenden Jahren wenig Wirkung gezeigt hatten, sondern die Entwicklung weiter ihren Gang in die bereits hier kritisierte Richtung nahm. Ein Experte für W+T-Politik in China hatte in dem nachfolgend zitierten Interview von 2004 eben diesen Punkt der vermehrten Unternehmensbildung zulasten von allgemein zugänglichen Forschungsergebnissen direkt angesprochen und kritisiert. Dazu gehörten insbesondere auch die personellen Verluste an besonders produktiven Wissenschaftlern zugunsten des Wirtschaftssektors.<sup>611</sup>

Im September 2000 (und im Vorfeld des 10. Fünfjahresplans) veröffentlichte MOST erneut aktuelle Schwerpunkte der chinesischen Hightech-Forschung. Diese gliederten sich in 11 Fachgebiete: 1. Elektronik und Informationstechnologie, 2. Biotechnologie und pharmazeutische Industrie, 3. neue Materialien, 4. Fortgeschrittene Fertigungstechnologie, 5. Raumfahrttechnologie, 6. moderne Agrartechnologie, 7. neue Energien und effektive Technologien zum Energiesparen, 8. Umweltschutztechnologie, 9. Meerestechnologie, 10. Anwendung von Nukleartechnologie, 11. neue Technologien zur Verbesserung traditioneller Unternehmen. Die großen Hightech-Unternehmen des Landes wurden von MOST aufgefordert, mindestens in einem der genannten Gebiete Produkte zu entwickeln. Im Kontext wurde in der Berichterstattung erwähnt, dass die besagten High-

---

<sup>608</sup> Vgl. ebenda, S. 891.

<sup>609</sup> Ebenda.

<sup>610</sup> Vgl. CA: „Umstrukturierung wissenschaftlich-technischer Forschungsinstitute“, in: China Aktuell, S. 890-891, hier: S. 891.

<sup>611</sup> Vgl. Interview der Verfasserin mit einem Vertreter des chinesischen Wissenschaftsmanagements am 31.08.2004.

tech-Unternehmen größtenteils in den 53 (Stand: 2000) staatlich initiierten Entwicklungszonen tätig waren, wo sie besondere Vergünstigungen genossen. An vorderster Stelle bei der fachlichen Fokussierung in den High-tech-Fächern standen die Informationstechnologien, in denen besonders schnelle Effekte für die heimische Wirtschaft erhofft wurden.<sup>612</sup>

Im November 2000 wurde vom MOE (laut der Guanming Ribao) vermeldet, dass die Neustrukturierungen der chinesischen Hochschullandschaft, die insbesondere in diesem Jahr nochmals von einer Welle von Hochschulfusionen geprägt war, nunmehr weitestgehend beendet sei.<sup>613</sup>

Seit ihrem Beginn in 1992 (mit Beginn des Projekts 211) habe die Hochschulreform 900 Hochschulen in allen 31 Provinzen sowie rund 60 staatliche Einrichtungen umfasst. Auch die Änderung der Zuständigkeiten für die staatlichen Hochschulen sei nunmehr in Kraft: Dort, wo Hochschulen allein der Staatszentrale (bzw. einer ihrer dem Staatsrat untergeordneten Einrichtungen) unterstellt waren, wurden sie nun ganz oder teilweise auch einer Lokalregierung zugeordnet. Dies geschah vor allem aus Gründen der Finanzierung, die von Seiten der Zentralregierung nicht mehr allein geleistet werden sollte und wollte. Entsprechend erhielten die Regionalregierungen mehr Mitspracherecht und Entscheidungsmacht. Die Hochschulen wiederum, die zuvor einem der verschiedenen Produktions- bzw. Sektorministerien der Staatszentrale angegliedert waren, wurden nun ausschließlich dem Bildungsministerium zugeordnet. Ebenso wurde auch mit den Hochschulen verfahren, die zuvor auf Regional-ebene Produktionsverwaltungen unterstellt waren. Fortan gehörten von den vormals 367 regulären Hochschulen auf zentraler Ebene 71 dem MoE und nur noch 50 Hochschulen anderen zentralen Einrichtungen an. Der Rest ging entweder in andere Hochschulen über oder wurde ausschließlich einer Provinzregierung untergeordnet.

Januar 2001 war zunächst geprägt durch den Abschuss eines zweiten unbemannten Raumschiffs in den Welt-raum, der ‚Shenzhou II‘.

Ein zentrales Ereignis der chinesischen Wissenschaftspolitik im selben Jahr war die Einrichtung eines neuen Wissenschaftspreises für absolute Spitzenleistungen, des ‚Höchsten staatlichen Wissenschafts- und Technologie-Preises‘. Dieser sollte als weiteres Anreizinstrument – sowie vermutlich als eine vorläufige landesinnere Kompensation für unbefriedigte chinesische Nobelpreisambitionen<sup>614</sup> – jährlich an maximal zwei Wissenschaftler in China vergeben werden. Die erste Preisverleihung fand in einer seitens der Regierungsebene hochrangig repräsentierten Festveranstaltung statt und wurde unter anderem mit Reden sowohl von Jiang Zemin als auch von Zhu Rongji eröffnet.<sup>615</sup>

Im März 2001 fand wie in jedem Jahr die Vollversammlung des Nationalen Volkskongresses statt. Den Regierungsbericht hielt noch einmal Zhu Rongji und unterstrich in diesem deutlich das Festhalten der chinesischen Staatsführung an den bisherigen Strategien zu Wissenschaft und Technik.<sup>616</sup> Die *Kejiao Xingguo*-Strategie war

---

<sup>612</sup> Vgl. CA: „Schwerpunkte der Hightech-Forschung“, in: China Aktuell, September 2000, S. 1025.

<sup>613</sup> Artikel übersetzt und resümiert über CA: „Neustrukturierung der Hochschullandschaft“, in: China Aktuell, November 2000, S. 1269.

<sup>614</sup> Vgl. Cao, Cong: „Chinese science and the ‚Nobel Prize Complex‘“, in: Minerva, Band 42, Nr. 2, Juni 2004, S. 151-172 (Cao 2004b).

<sup>615</sup> Vgl. CA: „Neuer Wissenschaftspreis“, in: China Aktuell, Februar 2001, S. 132-133.

<sup>616</sup> Vgl. CA: „Wissenschaft und Technik im neuen Fünfjahresplan“, in: China Aktuell, März 2001, S. 258.



weiterhin leitbildend und man strebe nach weiteren Steigerungen insbesondere in der Hochtechnologie-Forschung. Dabei stehe die ‚eigene‘ Innovationsfähigkeit im Vordergrund, die zu einschneidenden, künftig marktbeherrschenden Durchbrüchen in Schlüsselgebieten der Hochtechnologie führen sollte. Schwerpunkte lagen laut der Rede von Zhu vom 5. März 2001 auf den Gebieten: Weiterverarbeitung von Agrarprodukten, Herstellung von Anlagen und Ausrüstungen, Wasser- und Energiesparen sowie auf der Nachbehandlung von Textilprodukten. Aber auch die Grundlagenforschung und angewandte Forschung waren als zu steigernde Forschungsbereiche erwähnt, allerdings erneut insbesondere in für China strategisch wichtigen Bereichen. In diesem Kontext wurden die Fachbereiche Genforschung, Informationswissenschaft, Nanowissenschaft, Ökologie und Geowissenschaften genannt. Forschungsinstitute wurden weiterhin aufgefordert, sich produktionstransferfähigen Technologien zu widmen und hierfür mit Unternehmen zu kooperieren bzw. selbst zu Unternehmen zu werden.<sup>617</sup>

Im April 2001 verkündete die CAS eine erneute Reform in eigenen Reihen, die diesmal die Gehaltsklassen ihrer Personalstrukturen betraf. An Stelle der Einstufungen nach feststehenden Berufsbezeichnungen standen fortan die akademischen Qualifikationsstufen im Vordergrund sowohl in der Hierarchiebildung als auch in der entsprechenden Vergütung. Neben den derart gestuften Grundgehältern wurden den CAS-Wissenschaftlern künftig auch offiziell Leistungsprämien gezahlt. Die Gehälter von international renommierten Wissenschaftlern sollten sogar bis zum internationalen Niveau angehoben werden, ebenso das von Institutsleitern. Im Jahr 2000 sollten Institutsleiter bereits über ihr eigentliches Gehalt hinausgehend weitere 100.000 RMB verdient haben.<sup>618</sup>

Im Juni 2001 stand die CAST im Mittelpunkt wissenschaftspolitischer Ereignisse Chinas, als sie (nach jeweils fünf Jahren) ihren nunmehr sechsten nationalen Kongress veranstaltete. Auch diese Tagung war von Regierungsseite hochrangig besucht: Es nahmen Jiang Zemin, Li Peng, Zhu Rongji, Hu Jintao und Li Lanqing u.v.a. teil. Die Eröffnungsrede von Jiang Zemin widmete sich erneut den zentralen wissenschaftspolitischen Strategien der chinesischen Regierung. Wissenschaft und Technologien wurden erneut als wichtigste Produktivkräfte bezeichnet. Für deren volle Entfaltung waren – im Jargon dieser Zeit – durch Innovationen auf wissenschaftlich-technologischem Gebiet Durchbrüche zu erzielen. Die Schaffung von eigenständigen Innovationen wurde mehrmals als Ziel der wissenschaftlichen Arbeit genannt. Jiang Zemin bezeichnete schließlich sogar wissenschaftliches Denken als ‚Seele‘ des wissenschaftlichen und kulturellen Niveaus der Menschen.<sup>619</sup>

China Aktuell interpretierte den erhöhten Stellenwert von W+T und die diesbezüglichen Intentionen der Regierung in diesem Kontext voll und ganz im Sinne einer der tragenden Thesen dieser Untersuchung, nämlich als eine Ideologisierung und Funktionalisierung von Wissenschaft für politische Zwecke:

„Deutlicher kann nicht zum Ausdruck gebracht werden, dass Wissenschaftlichkeit und wissenschaftlicher Geist quasi die Rolle einer Ideologie übernommen haben, sie sind gleichsam zur Ersatzreligion geworden. Damit tritt auch der instrumentelle Charakter in Erscheinung, mit dem die Partei W+T be-

---

<sup>617</sup> Vgl. CA: „Wissenschaft und Technik im neuen Fünfjahresplan“, in: China Aktuell, März 2001, S. 258.

<sup>618</sup> Vgl. CA: „Gehaltsreform an Akademie der Wissenschaften“, in: China Aktuell, April 2001, S. 363.

<sup>619</sup> Übersetzung und Zusammenfassung der chinesischen Artikel aus der Renmin Ribao u. a. etc. vgl. CA: „Konferenz des Verbandes für Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Juni 2001, S. 599-600.

legt. Die Verbreitung wissenschaftlich-technischer Kenntnisse im Volk dient dazu, die Autorität der Partei zu festigen, indem sie gegen die Macht anderer Autoritäten wie Sekten oder Religionsgemeinschaften vorbeugen. W+T ihrerseits sollen dem wirtschaftlichen Aufbau und der Schaffung von Wohlstand dienen, dies jedoch weniger um ihrer selbst willen, sondern letztlich zur Legitimation der Partei. Und nicht zuletzt sollen W+T dazu dienen, Chinas Ansehen und Stellung in der Welt zu erhöhen, d. h. sie dienen auch nationalistischen Zielen.<sup>620</sup>

Die letztgenannte Darstellung und das kritische Urteil in China Aktuell bestätigt die dieser Arbeit unterliegenden Theorien sowie entsprechend der Zuspitzung solcher Äußerungen eine diesbezügliche Intensivierung im Laufe der 90er Jahre bis zum neuen Jahrtausend. Doch stellt dies nur eine Seite der Medaille dar neben der analogen Förderung von Wissenschaft um ihrer selbst willen sowie zum Wohle der Gesellschaft, die gezielt und im globalen Kontext als unvermeidbare und darüber hinausreichende Entwicklung erfolgte. Im interpretativen Schlussteil dieser Untersuchung sollen diese Feststellungen erneut in den weiteren Kontext der eingangs dargestellten Thesen von Drori et al., Stanford University, eingeordnet werden.<sup>621</sup>

Am 1. Juli 2001 “[...] hatte Jiang Zemin seine wegweisende Rede zum Thema der ‚Drei Repräsentationen‘ gehalten, in deren Kontext er die Aufnahmen von Angehörigen der ‚neuen sozialen Schichten‘, unter anderem von Privatunternehmern, angekündigt hatte.“<sup>622</sup>

Im Januar 2002 fand eine erneute Nationale Konferenz für Wissenschaft und Technik (‘全国科学技术大会’) statt, die diesmal als Hauptthema den im Dezember 2001 erfolgten WTO-Beitritt der VR China hatte. Neben dem ranghöchsten Redner Hu Jintao sprach auch der chinesische Wissenschaftsminister Xu Guanghua zu diesem Anlass. Dabei bezog Letzterer sich insbesondere auf die Chancen und Herausforderungen des WTO-Beitritts Chinas auch für die chinesische Wissenschaft. Die von ihm genannten wissenschaftspolitischen Schwerpunkte – und dabei insbesondere als prägendes Schlagwort erneut die Innovationsförderung – waren für diesen Zeitraum charakteristisch. Der Begriff etablierte sich in diesen Jahren um 2000 in China sowohl im Kontext Wissenschaft und Technologie als auch allgemein in politischen wie gesellschaftlichen Schriften und Reden als Schlagwort, das fortan nicht mehr fehlen durfte.

An erster Stelle widmete sich Xu in seiner Rede dem wissenschaftlich-technischen Personal. Demnach war ein verstärkter Wettbewerb um die besten Fachkräfte zu betreiben, welche China für seine großen W+T-Projekte benötigte. Dabei stand der *brain gain* aus dem Ausland im Mittelpunkt: Gezielt seien einzelne Talente oder gar ganze Arbeitsgruppen aus dem Ausland für Positionen in China zu gewinnen. Damit waren insbesondere chinesisches-stämmige jüngere Wissenschaftler gemeint, die nach einem Auslandsstudium noch nicht nach China zurückgekehrt waren und stattdessen bestenfalls im Ausland eine wissenschaftliche Karriere erfolgreich verfolgten. Von solchen, mit Spitzenpositionen im Ausland versehenen W+T-Experten würden wichtige Impulse für die einheimischen Innovationsleistungen in China erhofft.

Parallel sei aber auch die Nachwuchsförderung innerhalb Chinas voranzutreiben. Neue Bewertungsmaßstäbe für den wissenschaftlichen Nachwuchs beispielsweise sollten zu diesem Zweck eingeführt werden, die fortan

---

<sup>620</sup> Zitat siehe CA: „Konferenz des Verbandes für Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Juni 2001, S. 599-600, hier: S. 600.

<sup>621</sup> Vgl. Drori et al. 2003.

<sup>622</sup> Vgl. CA: „Parteiaustritte als Protest gegen die Aufnahme von Privatunternehmern in die KPCh“, in: China Aktuell, Juli 2002, S. 730.

insbesondere auf das Engagement der Personen in den staatlichen Wissenschaftsplänen bzw. -programmen fokussierten sollten. Außerdem sei das Personalmanagement für den Sektor zu verbessern und mit Hilfe von Datenbanken zu systematisieren. Wichtigste Information zu diesem Thema war in dieser Rede jedoch, dass die Proportion der finanziellen Ausstattung für Personal am gesamten Budget für Wissenschaft und Technik zu erhöhen und zusätzliche Anreize für die Verfolgung wissenschaftlicher Karrieren geschaffen werden sollten.

Der nächste Themenabschnitt in der Rede auf der Nationalen Wissenschaftskonferenz 2002 befasste sich mit Patenten und der Gesetzgebung des geistigen Eigentums. Die postulierte Verstärkung des Schutzes dieser beiden Bereiche und die wirksamere Umsetzung der zugehörigen Bestimmungen deuteten auf anhaltende Probleme dieses ebenfalls nicht neuen Themenkreises in der chinesischen Wissenschaftspolitik ebenso hin wie ihre in der Reihenfolge dieser Rede zentrale Positionierung. Der Blick auf den gerade erfolgten WTO-Beitritt und die diesbezüglichen Forderungen ausländischer Partner mögen zu dieser erhöhten Beachtung ihren Teil beigetragen haben. Verbesserungen in diesem Bereich sollten staatliche Programme bewirken. Außerdem sollte Patenten eine höhere Bedeutung im Wissenschaftsmanagement beigemessen werden, z. B. ebenfalls als Indiz für die Leistungen wissenschaftlichen Personals.

Als dritten Punkt nannte Xu Guanghua die national zu betreibenden Entwicklungen technischer Normmaßstäbe. Die zu etablierenden Standards sollten mit den internationalen Maßstäben adaptierbar sein um so insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit chinesischer Produkte auf internationalen Märkten zu gewährleisten.

Als Schwerpunktgebiete wurden 2002 nunmehr u. a. genannt: Integrierte Schaltkreise und Software, sichere Informationstechnologie, elektronische Verwaltung und elektronischer Zahlungsverkehr, funktionale Genentschlüsselung, Biochips, Brennstoffzellen für elektrisch betriebene Autos, neue Medikamente und Modernisierung der chinesischen traditionellen Medizin.

Die Inhalte der Konferenz bestätigten die bereits beobachteten Problempunkte wie geistige Eigentumsrechte, Innovativität, Nachwuchsförderung und *brain (re-)gain*, d. h. Rückkehr der Auslandsstudenten usw. Deren Redundanz und sich steigernde Beachtung veranschaulichen nicht nur eine inhaltliche Entwicklung wissenschaftspolitischer Strategien, sondern auch mangelnde Zufriedenheit mit den bisher erzielten Effekten der Regierungsmaßnahmen.<sup>623</sup>

Wenig später, am 29. Juni 2002, wurde vom Ständigen Ausschuss des Nationalen Volkskongresses das „Gesetz zur Verbreitung von Wissenschaft und Technik“ (《中华人民共和国科学技术普及法》) verabschiedet.

Im Dienst seines einleitend zitierten Leitziels, der Umsetzung der *Kejiao-Xingguo*-Strategie, wurden in dem Gesetz 34 Artikel aufgeführt, die die Aufgaben der Popularisierung von W+T regeln sollten.<sup>624</sup> Die Popularisierung (‘普及化’) von W+T-Wissen, hieß es dort weiter, sei eine langfristige Aufgabe des Staates. Die chinesischen Bürger hatten laut diesem Gesetz ein Anrecht darauf, an solchen Aktivitäten teilzunehmen. Besonders würden von staatlicher Seite dabei Aktivitäten in Minderheiten-, Grenz- und Armutsgeländen im Land unterstützt.

---

<sup>623</sup> Vgl. CA: „Drei Strategien für Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Januar 2002, S. 17.

<sup>624</sup> Vgl. zum Textoriginal: Keji Falü 2003, S. 466-468, hier: S. 623.

Vor allem sollten für die Erfüllung der Aufgaben ‚gesellschaftliche Kräfte‘ wirksam werden, womit private Einrichtungen bzw. Personen gemeint waren, die aber, wie in Folge deutlich wurde, auch staatliche Einrichtungen der Gesellschaft (z. B. Schulen) bezeichnen konnten.<sup>625</sup> Diese wollte der Staat bei ihren Aktivitäten unterstützen. Auch Kooperationen mit dem Ausland zu diesem Zweck würden unterstützt werden. Der Staat wiederum hatte die Organisationsverantwortung zur Verbreitung, dabei wurde insbesondere der Einsatz auf allen verfügbaren Verwaltungsebenen des Systems betont.

Die zentralstaatlichen Abteilungen waren für die Gesamtplanung und die Qualitätskontrolle verantwortlich. Entscheidende zuständige ‚gesellschaftliche‘ Instanz für die Verbreitung von W+T war die Chinesische Vereinigung für Wissenschaft und Technology – CAST, wobei der politische Charakter dieser formal staatlichen Organisation offensichtlich keine Rolle spielte. Die ‚anderen gesellschaftlichen Kräfte‘, Organisationen und Firmen, sollten bei Aktivitäten für die Verbreitung von Wissenschaft und Technik unterstützend wirksam werden.

Die Verantwortung für derartige Initiativen auf gesellschaftlicher Seite wurde stark betont. Hervorgehoben wurde insbesondere die Rolle von Schulen und anderen Bildungseinrichtungen; auch Forschungseinrichtungen, Medienorgane, Kulturvereinigungen und der Buchhandel wurden zum Engagement aufgerufen. Auch in der Berufsausbildung sollten allgemeine Kenntnisse zu Wissenschaft und Technik Einzug halten. Besonders hohen Stellenwert hatte ‚*keji puji*‘ (‘科技普及‘), die Verbreitung von Wissen über W+T bzw. ‚*public understanding of science*‘, jedoch in den ländlichen Regionen. Regionale Organisation zur W+T-Verbreitung und Schulen waren in den Gemeinden die verantwortlichen Einrichtungen. Zur Sicherstellung der Realisierung derartiger Aktivitäten des *keji puji* sollten in den Haushaltsplänen der Regierungsstellen aller Ebenen fortan spezifische, nicht übertragbare Mittel zur Verfügung gestellt werden. Provinzregierungen mussten für die Errichtung neuer, dieser Aufgabe gewidmeter Institutionen Sorgen tragen.<sup>626</sup> Dieser Aspekt wie andere auf die Lokalverwaltungen übertragene Zuständigkeiten sind in der vorliegenden Untersuchung in Bezug auf die beobachteten realen Auswirkungen im Auge zu behalten.

China Aktuell kommentierte diese Regelungen mit einem bezeichnenden Vergleich:

„Dem Gesetz kommt zugute, dass die chinesische Gesellschaft in hohem Maße durchorganisiert ist. Die gesellschaftliche Infrastruktur, die früher der Verbreitung der Ideologie diente, kann jetzt für die Verbreitung von Wissenschaft und Technik genutzt werden.“<sup>627</sup>

In Folge des XVI. Parteitags erfolgte in der ersten Hälfte 2003 eine neue Debatte auf Regierungsebene über die grundsätzliche ideologische Ausrichtung und konkret über die Bedeutung von Kultur in der zeitgenössischen Volksrepublik China, bei der es auch umfassende Berührungspunkte mit den hier behandelten Themenbereichen Wissenschaft, Technologie sowie nicht zuletzt auch Bildung gab.<sup>628</sup> In diesen neuen Richtungsbestimmungen wurde zunächst die Bedeutung der ‚kulturellen Modernisierung‘ für den Aufbau Chinas hervorgehoben,

---

<sup>625</sup> Vgl. CA: „Gesetz zur Verbreitung von Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Juli 2002, S. 734-735.

<sup>626</sup> Vgl. ebenda.

<sup>627</sup> Vgl. CA: „Gesetz zur Verbreitung von Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Juli 2002, S. 734-735, hier: S. 735.

<sup>628</sup> Vgl. CA: „Chinesische Führung studiert die Bedeutung der Kultur“, in: China Aktuell, August 2003, S. 956-957.

wobei insbesondere die Zielsetzungen ‚geistig-kulturelle Sicherung der Macht‘ Chinas sowie die Entwicklung einer international konkurrenzfähigen Kulturindustrie im Vordergrund standen.

Laut einer Meldung der Xinhua-Nachrichtenagentur hätte Hu Jintao in diesem Zusammenhang folgende Aussagen gemacht: „Wenn China im internationalen Wettbewerb mithalten wolle, müsse es eine Renaissance der chinesischen Nation geben, deren Stärke bestimmt werde durch die Entwicklung innovativer Kapazitäten auf den Gebieten des Wissens, der Naturwissenschaft und Technologie sowie der Kultur, durch ideologische und ethnische Standards sowie wissenschaftliche und kulturelle Qualitäten.“<sup>629</sup> Der Stellenwert von Wissenschaft und Technologie sowie von ‚Wissenschaftlichkeit‘ als grundlegendem Denkansatz wurde in diesen Aussagen über die ideologisch-strategischen Zielsetzungen der neuen chinesischen Führung sehr deutlich. Die Entwicklung einer ‚sozialistischen Kultur‘ und der ‚Aufbau einer sozialistischen geistigen Zivilisation‘ wären der neuen chinesischen Führung zufolge auch eine Grundvoraussetzung für die Entstehung einer Gesellschaft von umfassenden bescheidenen Wohlstand auf der Basis der ‚Drei Repräsentationen‘.<sup>630</sup>

Auf dem 10. Nationalen Volkskongress widmete sich der scheidende Ministerpräsident Zhu Rongji in seinem Regierungsbericht am 5. März 2003 u. a. ebenfalls erneut den zentralstaatlichen Strategien für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik.<sup>631</sup> Zunächst betonte Zhu, dass die chinesische Regierung weiterhin an der *Ke-jiao-Xingguo*-Strategie als Entwicklungsgrundlage festhalten werde. In Zukunft werde es für China immer wichtiger, seine wissenschaftliche Leistung und Innovationsfähigkeit zu steigern.

Zhu würdigte außerdem die Leistungen der chinesischen Wissenschaft in den vergangenen fünf Jahren, die in der Grundlagenforschung, den angewandten Wissenschaften und der Hightech-Forschung bereits große Fortschritte erzielt habe. Dabei erwähnte er insbesondere die Lebenswissenschaften und die Informations- und Raumfahrttechnologien, und darunter die konkreten Ergebnisse des Reisingenoms, eines gasgekühlten Hochtemperaturreaktors, eines Großcomputers sowie der Raumschiffserie ‚Shenzhou‘. Diese Leistungen machten zuversichtlich, dass China sich dem vordersten Weltniveau der Schlüsseltechnologien annähere.

Als künftige wissenschaftspolitische Schwerpunkte nannte Zhu Rongji daraufhin folgende Aufgabenbereiche: Die Entwicklung eines Nationalen Innovationssystems (NIS) sei voranzutreiben. Dabei seien sowohl die Grundlagenforschung und Hightech-Forschung zu fördern. Die chinesische Wissenschaft sollte innovativer und wettbewerbsfähiger werden. Die großen staatlichen Förderprogramme, das ‚863-‘, und das ‚973-Programm‘, seien weiter mit großer Intensivität durchzuführen. Stärkere Bemühungen sollten für die inländische Forschung in wissenschaftlichen und technologischen Schlüsselbereichen erfolgen um Kerntechnologien zu entwickeln und eigene Patente hierfür zu erwerben. Die Infrastruktur des Wissenschaftssektors sei weiterzuentwickeln und seine Verwaltung weiter zu reformieren. Der Dienstleistungsbereich für die Wissenschaft und die Gesetzge-

---

<sup>629</sup> Zitat der Xinhua-Agentur in dt. Wiedergabe vgl. CA: „Chinesische Führung studiert die Bedeutung der Kultur“, in: China Aktuell, August 2003, S. 956-957, hier: S. 956.

<sup>630</sup> Vgl. ebenda.

<sup>631</sup> Vgl. chinesisch-sprachige Wiedergabe der Originalrede Zhu Rongjis zur Eröffnung der 1. Sitzung des 10. Volkskongresses am 5.3.2003: Zhu, Rongji / 国务院总理朱镕基: “政府工作报告——2003年3月5日在第十届全国人民代表大会第一次会议上”(Arbeitsbericht der Regierung zur ersten Sitzung des 10. Nationalkongresses am 05.03.2003), online verfügbar auf der Homepage der ‚Renmin Ribao‘ (‚People’s Daily‘).

bung zum Schutz geistigen Eigentums sollten ebenfalls weiter ausgebaut werden. Auch das Patentwesen müsste erleichtert und die Umwandlung von Forschungsergebnissen in Produkte vorangetrieben werden.

Letztendlich neu und auffällig in dieser zu einem solchen wichtigen Anlass und auf dieser hohen politischen Ebene erfolgten Rede war die Postulierung der folgenden wissenschaftspolitischen Zielsetzung: Die Sozialwissenschaften sollten (fortan) in China den gleichen Stellenwert wie die Naturwissenschaften erhalten; die Sozialwissenschaften seien weiterzuentwickeln.<sup>632</sup>

Neben einer erneut gestiegenen Beachtung der Grundlagenforschung in der Wissenschaftspolitik wird im letzten Punkt ein weiterer neuer Trend deutlich, der die Sozialwissenschaften in der offiziellen Wissenschaftspolitik Chinas zumindest wieder auf die Tagesordnung brachte, nachdem dieser Wissenschaftsbereich seit den 1980ern (und nach 1989 in den 1990ern noch einmal verstärkt) im Sinne einer sehr konsequenten Auffassung des angelsächsischen Ausdrucks ‚*sciences*‘ auf der hochrangigen Politikebene fast gänzlich ausgeklammert worden war. Eine solche augenscheinliche Aufwertung von Sozialwissenschaften könnte insbesondere auf den Einfluss von international kursierenden Anschauungen zur Globalisierung und Innovationssystemen zurückgeführt werden, wonach diese Wissenschaftsbereiche für deren Analyse und Entwicklung unentbehrlich sind:

„Bemerkenswert ist [...], dass die Geistes- und Sozialwissenschaften von offizieller Seite stärkere Beachtung erfahren als bislang. Die politische Führung hat erkannt, dass Fächer wie Rechts- und Verwaltungswissenschaft, Wirtschaftswissenschaften und Soziologie wichtige Aufgaben im Zuge des Modernisierungsprozesses wahrzunehmen haben. Selbst die Geisteswissenschaften haben eine unverzichtbare Rolle zu spielen, denn sie sollen die nationale Identität stärken und den Patriotismus fördern.“<sup>633</sup>

Was in der zuversichtlichen Darstellung von China Aktuell zu dieser Entwicklung, die vermeintlich allgemein zugunsten der Geistes- und Sozialwissenschaften verlief,<sup>634</sup> noch wenig berücksichtigt werden konnte, ist die fortan im Detail zu beobachtende Differenzierung von besonders zu fördernden Fächern dieser Fachbereiche, inklusive der damals neu eingeführten Fachkategorie ‚Sozial- und Philosophie-Wissenschaften‘ (‚*shehui zhixue*‘ – ‚社会哲学‘). In dieser Kategorie sind diverse ‚rein geisteswissenschaftliche‘ Fächer nicht eingeschlossen.

Auf einer weiteren Strategie-Rede, diesmal mit Schwerpunkt Technologie-Entwicklung im frühen 21. Jahrhundert, nannte Xu Guanghua 2003 erneut verschiedene prioritäre Ziele zu inhaltlichen Ausrichtung der Forschungsaktivitäten im Lande:

Unter anderem sollte China seine Kapazitäten fördern, um originelle Innovationen hervorzubringen, statt wie bisher den Schwerpunkt auf Nachahmung der Innovation anderer zu legen, hieß es im nächsten Punkt von Xus Rede deutlich. Um dieses Ziel zu verwirklichen, sollten vermehrt entsprechende Evaluationssysteme zur Bewertung von Förderaktivitäten u.ä. entstehen. Ferner sollte China – womit dieses Problem auch ein weiteres Mal genannt war – seine Fähigkeiten für die Integration und das Management der nationalen F+E-Ressourcen ausbauen. W+T-Programme sollten sich mehr auf disziplin- und institutionsübergreifende Kooperationen konzentrieren und dabei die Entwicklung neuer Produkte sowie ganzer Industriezweige anstreben. Außerdem wer-

<sup>632</sup> Vgl. Originalrede Zhu Rongjis am 5.3.2003, ‚People’s Daily‘ online.

<sup>633</sup> Zitat vgl. CA: „Regierungsbericht: Wissenschaft“, in: China Aktuell, März 2003, S. 291-292.

<sup>634</sup> Vgl. CA: „Regierungsbericht: Wissenschaft“, in: China Aktuell, März 2003, S. 291.

de China weiterhin die Kooperation mit dem Ausland in Wissenschaft und Technologie unterstützen ebenso wie die Teilnahme von chinesischen Wissenschaftlern in großangelegten, internationalen Forschungsprojekten. Ferner sollten in Zukunft multinationale Unternehmen zu gesteigerten Investitionen in Forschung und Entwicklung in Ergänzung des bisher maßgeblichen Manufakturbereichs angeregt werden. Die bereits lange beträchtlichen ausländischen Direktinvestitionen (FDI – *foreign direct investment*) sollen künftig auch für Technologie und Personal eingesetzt werden. Der siebte Punkt in der Rede Xus betraf Chinas Strategien für die Personalressourcen im Wissenschafts- und Technologie-Sektor. Ein System sollte eingerichtet werden, das offen und wettbewerbsgesteuert ist und den Personalkosten innerhalb der gesamten F+E-Ausgaben mehr Gewicht zubilligt. Der Personalentwicklung sei mehr Aufmerksamkeit zu widmen, dabei insbesondere dem ‘Import’ hochqualifizierter Personen aus Übersee (*brain gain*).<sup>635</sup>

Die verschiedenen Maßnahmen des Zeitraums verdeutlichen erneut eine leichte Umorientierung in der Prioritätensetzung der chinesischen Wissenschaftspolitik. Im Sinne der Ziele zu steigender Innovativität wurden inhaltliche Schwerpunkte auf deren Hauptträger, das jetzige und zukünftige Personal gelegt. Inländische Technologieerzeugung als wichtiger Aspekt eines Innovationssystems sollte aus allen möglichen Quellen gefördert werden. Neben den eigenen ‚gesellschaftlichen Kräften‘ inklusive der Industrie sollten auch das Ausland bzw. die multinationalen Konzerne nunmehr in diesem Sektor direkt tätig werden anstatt wie zuvor lediglich Teilwerkbänke ohne die Know-how-Grundlagen in China einzurichten.

Auch auf dem Plenum des XVI. Zentralkomitees der KPCh vom 11. bis 14. Oktober 2003 bildete Wissenschaft einen wichtigen Themenbereich. In dem in ihrem Rahmen erfolgten „Beschluss zur Verbesserung der sozialistischen Marktwirtschaft“ (《中共中央关于完善社会主义市场经济体制若干问题的决定》) waren auch Aussagen zur Reform von Wissenschaft, Kultur und Bildung enthalten. Begründung für die Verknüpfung dieser sozialen Bereiche war, dass die weitere wirtschaftliche Entwicklung nur mit Hilfe eines Systems möglich sei, von dem Talente aller Art gefördert, angezogen und gehalten werden konnten. Wichtige Aufgaben für die nahe Zukunft waren laut des Beschlusses unter anderem: 1. die beschleunigte Entwicklung eines Nationalen Innovationssystems. Bei Innovationen und Wissenschaftsinvestitionen sollten Unternehmen eine wichtige Rolle einnehmen. 2. Das nationale Bildungssystem benötigte eine moderne Struktur, damit ein wachsender Bestand an Personalressourcen sich auch vorteilhaft auf die wirtschaftliche Entwicklung des Landes auswirken konnte. 3. Mit Blick auf die gerade überstandene SARS-Krise wurde die Forderung nach einem, mit der sozialen Marktwirtschaft konformen Gesundheitssystem erbracht. Auch China Aktuell kommentierte hierzu, wie zuvor die Autorin bereits bei ähnlichen Textstellen, dass wiederholt vorkommende politische Zielvorgaben auf die nicht ausreichend erfolgende Wirkung bisheriger Anstrengungen hinweisen. In ihren Schlussfolgerungen ging China Aktuell dabei aber noch weiter:

„Die geforderten Maßnahmen sind keinesfalls neu, jedoch weist das ZK damit wiederum auf die Schwachstellen hin, die einerseits nicht nur die weitere wirtschaftliche Entwicklung behindern, sondern

---

<sup>635</sup> Rede zur Technologie-Strategie der chinesischen Regierung des Wissenschaftsministers Xu Guanghua im Rahmen der Internationalen Messe für W+T-Industrie am 15. September 2003 in Beijing, über Sigurdson 2004a, S. 19-20.

auch die soziale Lage destabilisieren können [...] und andererseits geeignet sind, die Partei selbst ihrer Legitimität zu berauben.<sup>636</sup>

Mit hoher Relevanz auch für die Kapazitäten des wissenschaftlich-technischen Nachwuchses in China wurden die intensivierten Regierungsanstrengungen im Personalentwicklungsbereich mit der Durchführung der ‚Landesweiten Konferenz zur Personalarbeit‘ (‘全国人才工作会议’) manifestiert. Die Konferenz fand vom 19.-20.12.2003 statt und war mit Hu Jintao und Wen Jiabao auf politischer Seite hochkarätig besetzt. Wissenschaft kam in den Personal-Strategien eine Doppelrolle zu: als einerseits vordenkende wie praktizierende Instanz für hochqualifizierende Ausbildung einerseits sowie als direkter Bedarfsbereich für das Personal andererseits. In den Reden Hus auf der Konferenz wies dieser wiederholt auf die ‚Wissenschaftlichkeit‘ der Verfahren zur Personalausbildung hin: So sollte eine ‚wissenschaftliche Perspektive der Personalausbildung, die den neuen Aufgaben der neuen Zustände angepasst ist, geschaffen werden (‘[...] 树立适应新形势新任务的人才观’).<sup>637</sup>

Der Begriff ‚*kexue*‘ (科学) im Sinne von ‚wissenschaftlich‘ wird von der politischen Führung im Allgemeinen immer häufiger in den politischen Reden, Beschlüssen, Gesetzen, Maßgaben und anderen politischen Veröffentlichungen verwendet. Ein diesbezüglicher Trend, der sich in der 3. Führungsgeneration unter Jiang Zemin bereits andeutete, verschärft sich in der nächsten Generation mit Hu Jintao an der Spitze noch einmal erheblich. Der Ausdruck kommt einem ideologischen Schlagwort nahe und kann in diesem Sinne interpretiert werden als Propaganda-Werkzeug, das (analog zu den Thesen Kitchings zu einem *scientism*-Trend in der chinesischen Politik<sup>638</sup>) zur Legitimierung ihrer Regierungsweise als ‚modern‘ und ‚rational‘ gewertet werden kann. Die Bestätigung der politisch-ideologischen Doppelfunktion von ‚Wissenschaft‘ bzw. ‚Wissenschaftlichkeit‘, einer der zentralen Thesen dieser Untersuchung, deutet sich hier erneut an. Wissenschaft wird gefördert zum Wohle der Nation, ‚wissenschaftlich‘ wird regiert als Garant für Modernität und Kompetenz, die die Verwirklichung der großen Ziele des Wohlstands der Nation erst gewährleisten.

In Veröffentlichungen des Bildungsministeriums vom Januar 2004 wurde als großer strategischer Schwerpunkt neben der allgemein fortzuführenden Reform und Modernisierung des Bildungswesens der Aufbau von Elitehochschulen und Schwerpunktfächern im Hochschulbereich genannt, was somit im engen Bezug auch zum Forschungssektor stand. Bildungsminister Zhou Ji verkündete, dass das ‚985-Programm‘ und das ‚211-Programm‘ hierzu fortzusetzen seien, um eine Reihe von Universitäten auf fortgeschrittenes Weltniveau anzuheben sowie rund einhundert Universitäten zumindest auf international gleichrangiges Niveau zu bringen. Beide Programme waren nach Zhou im Jahr 2004 bereits in ihrer zweiten Phase, das heißt bereits im Ausbau begriffen. Mit diesen Vorhaben verbunden waren weitere (neuere) Programme für den Hochschulbereich, das

---

<sup>636</sup> Vgl. CA: ‚3. ZK-Plenum fordert Reformen im wissenschaftlichen, kulturellen und Bildungsbereich‘, in: China Aktuell, Oktober 2003, S. 1198-1200, hier: S. 1199.

<sup>637</sup> Vgl. Darstellung zur ‚Landesweiten Konferenz für Personalarbeit‘ 19.-20.12.2003: Lin Yingzhang: „Zhonggong zhongyang guowuyuan zhaokai quanguo rencai gongzuo huiyi – Hu Jintao Wen Jiabao Zeng Qinghong jianghua“, erstellt am 20.12.2003, online verfügbar über: ‚People.com.cn‘, gesichtet am 22.03.2008, URL: [http://www.people.com.cn/GB/shizheng/1024/2256582.html?]. Die deutsche Übersetzung stammt von der Verfasserin.

<sup>638</sup> Vgl. zu Kitchings These im Text dieser Untersuchung, S. 14.



Programm zur Erneuerung der Postgraduiertenbildung sowie das Programm zur Innovation von Wissenschaft und Technik an den Hochschulen.<sup>639</sup>

Die gleichzeitigen Bemühungen der chinesischen Regierung sowohl in der Breitenförderung wie in den Beiträgen zu einer wissenschaftlichen Elitenbildung über den Hochschulsektor tritt hier formal deutlich zutage. Allerdings bestand ein prägnanter Kontrast zwischen den Problemen auf so niedrigem Niveau der Grundbildung (im Form von Bemühungen um die 9-jährige Schulpflicht und der noch nicht einmal landesweit ganz realisierten 6-jährigen Grundausbildung<sup>640</sup>) gegenüber den parallelen Bestrebungen für anspruchvollste Elitenförderung. Dies stellte – insbesondere angesichts der durch die lokale Zuständigkeit im Bildungswesen gegebenen Diversität realer Maßnahmen<sup>641</sup> – ein tatsächliches Gleichgewicht zwischen beiden Bereichen doch sehr in Frage.

Mit Hilfe der dargestellten Maßnahmen wurden Leistungsanhebungen nicht nur der Nachwuchsausbildung sondern auch der Forschungskapazitäten der chinesischen Hochschulen angestrebt. Hierzu merkte Thomas Harnisch bereits 2000 an, dass diese bereits in den 1990ern quantitativ wie qualitativ starke Fortschritte verzeichnet habe. Laut Harnisch schien sich in der gezielten Förderung ausgewählter Forschungsgebiete und Institute, z. B. mittels der Förderprogramme zum Aufbau von Eliteuniversitäten, des ‚211-‘ und des ‚985-Programms‘, außerdem auch an den chinesischen Hochschulen neue, qualitätsbasierte *peer-review*-Entscheidungsfindung allmählich durchzusetzen.<sup>642</sup> Die Entwicklung an den Hochschulen sah Harnisch jedoch zugleich auch kritisch, da die inzwischen verwirklichte Integration von Forschung an den Universitäten aber nicht etwa im humboldtschen Sinne zum Nutzen für die Lehre, sondern fast ausschließlich im Hinblick auf die ökonomische Verwertbarkeit von Forschung erfolgte. Sie führte, so Harnisch, auch an den Universitäten zu einer inhaltlichen Konzentration auf Forschungsgebiete, die wirtschaftlichen Erfolg versprechen bzw. anwendungsnah sind, und entsprechend zugleich zu einer fortschreitenden Vernachlässigung der Grundlagenforschung der Naturwissenschaften sowie zahlreicher geistes- und sozialwissenschaftlichen Wissenschaftsfeldern, die nicht profitträchtig erschienen.<sup>643</sup>

Harnisch sah allerdings eine Gegenkomponente in der Förderung durch die staatlichen Förderorganisationen, insbesondere der Natural Science Foundation of China (NSFC), sowie, dem Autor zufolge seit 1991 für die Geistes- und Sozialwissenschaften mit dem ‚National Planning Office of Philosophy and Social Science‘ (chin.: ‚全国哲学社会科学规划办公室‘).<sup>644</sup>

Auch der Nationale Volkskongress im März 2004 war neben anderen Themen maßgeblich geprägt von den anspruchsvollen politischen Zielen für den chinesischen Wissenschafts- und Bildungssektor, die im ideologischen Rahmen der weiterhin gültigen *Kejiao-Xingguo*-Strategie umzusetzen waren<sup>645</sup>: Die von der Regierung aufgeführten Arbeitsschwerpunkte umfassten für 2004 nunmehr zunächst 1. die Entwicklung und Reform des

<sup>639</sup> Vgl. CA: „Schwerpunkte der diesjährigen Bildungsarbeit“, in: China Aktuell, Januar 2004, S. 16-17.

<sup>640</sup> Vgl. CA: „Schulbesuch von Migrantenkindern“, in: China Aktuell, Januar 2004, S. 18-19.

<sup>641</sup> Vgl. CA: „Anhebung der staatlichen Bildungsausgaben“, in: China Aktuell, Januar 2004, S. 17-18, hier: S. 18.

<sup>642</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 244.

<sup>643</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 242-243.

<sup>644</sup> Ebenda.

<sup>645</sup> Vgl. zum Arbeitsbericht der Regierung auf der 2. Sitzung des 10. Volkskongress am 5. März 2004: Wen Jiabao: „2004 nian zhengfu gongzuo baogao – 2004 nian 3 yue 5 ri zai di shi jie quanguo renmin daibiao dahui di er ci huiyi shang“, online verfügbar.

Bildungswesens auf dem Lande und allgemein in benachteiligten Regionen (zurzeit mit Schwerpunkt im Westen gemäß der ‚Xibu-Dakaifa‘-Strategie (s. u.); allgemein Fortsetzung der Bemühungen um die 9-jährige Schulpflicht und Abschaffung des Analphabetismus wie allgemein eine Qualitätssteigerung des landesweiten Bildungswesens; 2. wird für dieses Jahr weitere Arbeit an der Fertigstellung des ‚15-Jahre-Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie‘ angekündigt (s.u.), die Reform des Wissenschaftssystems ist fortzusetzen ebenso wie der Aufbau eines Innovationssystems und von wissenschaftlich-technologischen Großforschungseinrichtungen (‘重大科学设施’). Die Grundlagenforschung sei weiter zu stärken, für die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft die Durchführung einiger Schwerpunktforschungsprogramme zu organisieren, die Verbindung zwischen W+T und der Industrie zu fördern, der technologische Wissenstransfer zur Produktumwandlung voranzutreiben. Weiterhin sei den Sozial- und Naturwissenschaften gleichermaßen Aufmerksamkeit zu schenken und im Bereich der ‚philosophischen Sozialwissenschaften‘ – hier wird die chinesische Regierung nun konkreter als im Vorjahr – dessen wichtige Funktionen für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung des Landes zu entfalten. 3. Die Strategie ‚Mit Talenten die Nation stärken‘ (‘人才强国战略’) sei weiter zu realisieren und im großen Umfang vielfältige Arten von Personal auszubilden und anzuziehen. 4. seien die Prinzipien der ‚Strategie zur nachhaltigen Entwicklung‘ (‘可持续发展战略’) weiter zu beachten, im harmonischen Einklang von Mensch und Natur an Chinas Entwicklung zu arbeiten, und Aufgaben der Kontrolle des Bevölkerungswachstums, der Ressourcennutzung und des Umweltschutzes zu erfüllen.<sup>646</sup>

Gerade die relative Kürze des Abschnitts im Arbeitsbericht der Regierung von 2004 bei gleichzeitig hohem Stellenwert dieser Verkündigungen macht die Relevanz der ausgewählten, hier vorgestellten vier Themenbereiche deutlich. Dies gilt auch im Vergleich zu früher anders gestalteten Gewichtungen auf dieser obersten Politikebene.

Die Gestaltung dieser jüngeren ideologischen Wegweisungen gewann nachfolgend seit dem Jahr 2003 zusätzlich an Konturen. So widmete sich auch der nationale Volkskongress 2004 weiter dem Ausbau eines neuen Entwicklungskonzepts für China. Dies wies erneut die diversen Facetten eines komplexen Weltanschauungsbündels auf, wie es seit 1978 zu gestalten versucht wurde. Dies geschah jedoch mit der jüngsten Ergänzung um dem Globalisierungszeitalter gemäße, neuzeitliche Modernisierungsstrategien und die nunmehr explizite Ausformulierung eines ‚wissenschaftlichen Entwicklungskonzeptes‘ (‘科学发展观’).<sup>647</sup>

Wen Jiabao führte in seinem Regierungsbericht 2004 konkret aus, die chinesische Führung müsse mit Blick auf die drohenden Risiken einer Vernachlässigung der sozialen Entwicklung künftig über ein wissenschaftliches Entwicklungskonzept verfügen, das die folgenden fünf Bereiche einheitlicher Planung stärker berücksichtigen müsse: 1. Stadt und Land, 2. verschiedene Regionen, 3. Wirtschaft und Gesellschaft, 4. die ‚harmonische Entwicklung‘ von Mensch und Natur sowie 5. die inländische Entwicklung und die analoge Öffnung nach außen sowie schließlich auch die globale Steuerung sowie der Grundsatz des ‚Menschen als Maßstab‘. Über diesen Weg erhoffte man sich Widersprüche zwischen wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung und Problemen im

<sup>646</sup> Siehe ebenda. Außerdem vgl. auch (in Reihenfolge etwas andere) Darstellung in CA: „Nationaler Volkskongress: Wissenschaft und Bildung stärken“, in: China Aktuell, März 2004, S. 243-244.

<sup>647</sup> Vgl. CA: „Nationaler Volkskongress: Regierung folgt neuem Entwicklungskonzept“, in: China Aktuell, März 2004, S. 241-243.

Volk lösen zu können. Die von Wen Jiabao in diesem Kontext konkret benannten zentralen Probleme bezogen sich auf die unausgewogene Einkommensentwicklung, allgemein das Ungleichgewicht in der Entwicklung der Regionen Chinas sowie insbesondere darunter Bildung und Wissenschaft, Gesundheit sowie Beschäftigung.<sup>648</sup>

Im Jahr 2005 war die ganze Konzentration des wissenschaftspolitischen Sektors in China bereits ausgerichtet auf das anstehende Großereignis des Bereichs: die Veröffentlichung des nächsten 15-Jahresplans, des „Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik 2006-2020“ (MLP). Die Vorbereitungen hierfür waren seit langem im Gange und ein Ende für 2005 anvisiert. Seinen antizipierten hohen Stellenwert erhielt der Plan bereits im Arbeitsbericht der Regierung auf der 3. Sitzung des 10. Volkskongresses am 5. März 2005 bestätigt.<sup>649</sup> Diesen Arbeitsbericht prägt in Weiterentwicklung des o. e. Gebrauchs von ‚Wissenschaftlichkeit‘ als Politikschlagwort nun der neue Begriff ‚wissenschaftliches Entwicklungskonzept‘ (‘科学发展观’) über den gesamten Textverlauf hinweg. Dort wird auch schon eingangs auf den erwarteten 15-Jahres-Entwicklungsplan für W+T hingewiesen, der 2005 veröffentlicht werden sollte. Des Weiteren erfolgen überwiegend Absichtserklärungen zur Entwicklung des Wissenschaftssektors ähnlich denen im Vorjahr (wenn auch nicht immer in exakt der gleichen Reihenfolge): Die Vorantreibung eines Nationalen Innovationssystems sei fortzusetzen, die Grundlagenforschung zu stärken, und – als ‚Comeback‘ nach einer diesbezüglichen Lücke von 2004 – die strategische Hochtechnologie-Forschung und allgemeinnützige Forschung zu unterstützen. Schwerpunktprogramme auf technologischen Schlüsselgebieten seien aufzubauen sowie Großforschungseinrichtungen und nationale Schwerpunktforschungsstandorte. Weiterhin sei die zentrale Funktion der Unternehmen in der technologischen Innovationsstruktur zur Entfaltung zu bringen, die Verknüpfung von Produktion mit Ausbildung und Forschung weiter zu stärken und der Wissenstransfer von Forschungsergebnissen in die Produktherstellung weiter zu fördern.

Auch in diesem Arbeitsbericht der Regierung von 2005 wird - nunmehr seit 2003 zum dritten Mal – hervorgehoben, dass die Gleichberechtigung der Sozialwissenschaften und der Naturwissenschaften zu beachten sei und die ‚philosophischen Sozialwissenschaften‘ weiter ‚gedeihen‘ (繁荣) sollten.

Als nächster Berichtspunkt wurde angekündigt, dass der Bildungssektor künftig zu einem prioritären Entwicklungsbereich erhoben werde. Weiter wurde zu diesem Thema fortgefahren, dass zunächst insbesondere die Pflichtausbildung auf dem Land zu stärken sei. Ferner sei das System zu Sicherstellung der Regierungsinvestitionen im Sektor zu verbessern. Insbesondere zur Unterstützung der ärmsten Familien sollten ab diesem Jahr in bestimmten Regionen diverse Gebühren für den Schulbesuch (Lehrmaterialgebühren usw.) entfallen sowie Zuschüsse zu den Lebenskosten gewährt werden, eine Politik, die ab 2007 auf das ganze Land auszuweiten sei. Neu war 2005, dass auch das Ausbildungsproblem für Migrantenkinder in den Städten als Aktionsfeld für politische Unterstützung zur Sprache kam.

---

<sup>648</sup> Vgl. ebenda, S. 242.

<sup>649</sup> Vgl. zum Originaltext des Regierungsberichts: Wen Jiabao: “2005 nian zhengfu gongzuo baogao – 2005 nian 3 yue 5 ri zai di shi jie quanguo renmin daibiao dahui di er ci huiyi shang” (03.05.2005), online verfügbar, erstellt am: 25.02.2007 durch ‚Zhongguo Zhengfu Wang‘, gesichtet: 23.3.2008, URL: [<http://news.163.com/07/0225/14/386EITDR0001126S.html>].

Im Anschluss wurden ebenfalls als Tätigkeitsfelder der Regierung erneut die Qualitätserhöhung der Hochschul- ausbildung und die Entwicklung der Berufsausbildung erwähnt. Die Reform und Innovation in Lehrinhalten und -methoden waren zu beschleunigen und die Belastung der Studenten faktisch zu erleichtern, hieß es weiter als neue Forderung, die auf politische Überlegungen zu für die angestrebte innovative Nation erforderlichen Fähigkeiten hinweist. Schließlich wurden noch Fernstudium, private Bildungsinstitutionen sowie eine strenge Standardisierung der Systeme von Zulassungsverfahren und Studiengebühren angekündigt bzw. gefordert. Die Finanzverwaltung und -prüfung der Schulen sollten gestärkt werden.

### 3.2.2. Der Mittel- und Langfristplan 2006-2020

Am 9. Februar 2006 wurde schließlich der lang angekündigte „Nationale Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie (2006-2020)“ (MLP, chin.: 《国家中长期科学技术发展规划 (2006—2020年)》) durch den Staatsrat herausgegeben.<sup>650</sup> An dem Plan war zuvor mindestens seit 2003 gearbeitet worden, wie das Fallbeispiel in Kapitel 5 (5.4.3) zu den zugehörigen Wissenschaftlerdebatten noch aufzeigen wird. Einige – auch in der Forschung unterstrichene – Kernaspekte des Entwicklungsplans sollen an dieser Stelle auszugsweise vorgestellt werden, um diesen Meilenstein am Endpunkt des vorliegenden, erweiterten Untersuchungszeitraums im Kontext der vorhergehenden Entwicklung in seinen prägnanten Eigenschaften abzuzeichnen.

Die Veröffentlichung des Mittel- und Langfristplans (MLP) erregte landesweit wie international große Aufmerksamkeit, enthielt dieser doch zum Teil so anspruchsvolle und zugleich Selbstbewusstsein signalisierende Zielsetzungen wie die Steigerung des chinesischen GERD auf 2,5 Prozent im Planzeitraum und die Verringerung der Abhängigkeit von ausländischen Technologien um 30 Prozent. Auch wurde im Entwicklungsplan 2006-2020 verlautet, dass Wissenschaft und Technologie bis zum Jahr 2020 zu 60 Prozent zur nationalen Entwicklung beitragen und dass China zukünftig den 5. Rang weltweit sowohl in der Quantität seiner Erfindungspatente als auch bei den Zitationen aus chinesischen Wissenschaftspublikationen einnehmen sollte. Weiter erklärte die chinesische Regierung im Mittel- und Langfristplan das Ziel, bis zur Mitte des Jahrhunderts zu einer der führenden Wissenschaftsnationen der Welt aufzusteigen. Strategische Schwerpunkte zur Realisierung dieses Ziels beinhalteten bis 2020 zunächst die starke Steigerung der inländischen Innovationskapazitäten, eine markante Erhöhung der chinesischen Kapazitäten zur Förderung von Wirtschaft, Gesellschaft und nationaler Sicherheit sowie Unterstützung für die Realisierung der Gesellschaft bescheidenen Wohlstands mit Hilfe von Wissenschaft und Technik. Außerdem ziele China zukünftig auf eine starke Position sowohl in den Grundlagenwissenschaften wie in den Grenztechnologien („*frontier technologies*“, bzw. chin. ‘前沿技术’) ab, d. h. auf

---

<sup>650</sup> Zum chinesischen Originaltext des MLP-Plans: „Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)“ (Staatsrat der Volksrepublik China: “Entwurf des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie (2006-2020)”), erstellt am: 09.02.2006, vgl. online die offizielle Seite der chinesischen Zentralregierung, ‚www.GOV.cn’.

beiden Gebieten sollten international anerkannte Forschungsleistungen erreicht werden. Mit diesen Bemühungen hoffte China die Basis für seine Entwicklung zu einer ‚innovationsorientierten Nation‘ zu erschaffen.<sup>651</sup>

Von Sylvia Schwaag-Serger und Magnus Breidne stammt eine früh erstellte, doch einschlägige Analyse zu diesem vorliegenden 15-Jahresplan für Wissenschaft und Technologie der chinesischen Regierung.<sup>652</sup> In dieser kennzeichneten sie insbesondere folgende Aspekte als auffällig und gegebenenfalls auch neuartig gegenüber den früheren staatlichen Strategien für den Sektor.

Das Kommentar von Schwaag-Serger/Breidne wertet die Begriffe eigenständiger Innovationsfähigkeit und technologischer Unabhängigkeit als leitmotivisch prägend für den gesamten Mittel-Langfristplan von 2006. Die Autoren führen diesen Schwerpunkt auf bisher nicht ausreichend zufriedenstellende Effekte der Politik des Technologieimports über die Ansiedlung ausländischer Unternehmen und Direkt-Technologieimporte zurück. Die Abhängigkeit von ausländischer Technologie und deren Standards sollte dem Plan zufolge insgesamt erheblich verringert werden und entsprechende eigene Innovationsleistungen gesteigert werden. Hierzu setzt der Mittel-Langfristplan konkrete und ambitionierte Ziele, die die Autoren der Analyse als Risiko eines ‚*emergence of techno-nationalism*‘ werten.<sup>653</sup>

Darüber hinaus bezeichneten die Autoren den derzeitigen Fokus sogar als Wechsel von Wissenschafts- und Technologie-Politik zu Innovationspolitik allgemein und unterstrichen damit noch einmal die Untrennbarkeit vom Wirtschaftssektor für Chinas derzeitige Strategien.<sup>654</sup>

Die Autoren interpretierten die Aussagen des Entwicklungsplans 2006-2020 als einen Schritt zu einer ausgewogeneren Verteilung der wissenschaftspolitischen Aufgaben auf mehrere Einrichtungen des Wissenschaftssektors zur Umsetzung der Planziele und einer entsprechenden Verminderung der Zuständigkeiten des MOST. Gestärkt wurden im Kontext die Kompetenzen der National Development and Reform Commission (NDRC) und des Ministry of Finance, Letzteres als direkte bereitstellende Instanz diverser W+T-Fördergelder, die bisher den Umweg über das MOST nahmen. Die Ursache für eine derartige Umstrukturierung sahen Schwaag-Serger und Breidne einerseits in dem Versuch, die Wirtschaft zunehmend in die Aufbaubestrebungen für ein Innovationssystem einzubinden, und andererseits in einer damaligen Unzufriedenheit mit den Leistungen des MOST. Der letzte Punkt war beachtenswert vor dem Hintergrund der aus der *scientific community* Chinas bzw. mit China-Bezug herrührenden Kritik an den Tätigkeiten des MOST. (Hierauf wird an späterer Stelle noch eingehender zurückgekommen.)

Die Abstimmung des Entwicklungsplans<sup>655</sup> könnte u. a. auch aufgrund der Gratwanderung der gleichzeitigen Einbindung und Eindämmung eigenständiger Ansichten und Kritikäußerungen aus der Wissenschaftsgemeinde verzögert worden sein. Auch Schwaag-Serger und Breidne sehen die Eigeninitiative der chinesischen Wissen-

---

<sup>651</sup> Vgl. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China (MOST): "China Science and Technology Newsletter", Nr. 430, 20.02.2006, online verfügbar.

<sup>652</sup> Vgl. Schwaag-Serger, Sylvia / Breidne, Magnus: "China's Fifteen-Year Plan for Science and Technology: an assessment", in: Asia Policy 4, Juli 2007, S. 135-164.

<sup>653</sup> Siehe Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 136.

<sup>654</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 156.

<sup>655</sup> Siehe hierzu z.B. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 150, sowie Aussagen in einem Interview der Verfasserin mit einem Wissenschaftspolitik-Experten am 07.01.2005.

schaftsgemeinde als einen zentralen Grund für die augenscheinliche Abwertung des Ministry of Science and Technologie (MOST) zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Mittel- und Langfristplans 2006-2020.<sup>656</sup>

Schwaag-Serger und Breidne betrachten außerdem die Einführung von Steuermaßnahmen als Instrumente zur Dynamisierung des Wissenschafts- und Technologie-Sektors als Neuerung dieses vorliegenden Entwicklungsplans 2006-2020. Steuerabschreibungen bis zur Höhe von 150 Prozent sollen bei Investitionen der Wirtschaft in Forschung und Entwicklung möglich werden. Die Autoren setzten dies mit einer direkten staatlichen Subventionierung von F+E-Förderung durch die chinesische Wirtschaft gleich.<sup>657</sup> Mit dem 2006 angekündigten Umfang geht die Regierung sicherlich einen großen Schritt weiter, jedoch hat die vorliegende Untersuchung bereits belegt, dass Steuervergünstigungen in der chinesischen Wissenschaftspolitik mindestens seit dem Gesetz von 1996<sup>658</sup> und sehr konkret insbesondere seit dem Beschluss von 1999<sup>659</sup> ein wichtiges Instrument in der Wissenschaftsförderung durch Unternehmen darstellen.

Ebenfalls aus Sicht der vorliegenden Untersuchung nicht neu, doch auf der Ebene im Entwicklungsplan 2006-2020 erneut in seiner Wichtigkeit aufgewertet wurde die Strategie, dass chinesische F+E-Unternehmen verstärkt im fortschrittlichen Ausland eigene bzw. kooperative Forschungszentren aufbauen sollten. Hierfür bot die Regierung nun ausdrücklich auch finanzielle Unterstützung an.

Insgesamt wird aus Sicht von Schwaag-Serger/Breidne jedoch auch in diesem neuesten Entwicklungsplan für Wissenschaft und Technik den potentiell innovativsten Kräften in der Wirtschaft, den KMU (die in China nur selten als „Hochtechnologie-Unternehmen“ kategorisiert seien), zu wenig Beachtung gezollt. Im Mittelpunkt der Planung ständen stattdessen nach wie vor die staatlichen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Staatsunternehmen.<sup>660</sup> Auch Konsumenten und Märkte blieben als Faktoren in den wissenschaftspolitischen Strategien der chinesischen Regierung weitgehend ausgeklammert.<sup>661</sup>

Das zentrale Problem des chinesischen Wissenschaftssystems, für das sich der ‚Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020‘ primär um Lösungen bemüht, bestand den Autoren zufolge in der nach wie vor zu hohen Abhängigkeit von importierten Technologien.<sup>662</sup>

Sylvia Schwaag-Serger und Magnus Breidne plädieren zum Abschluss ihrer Studie schließlich – an die internationale Gemeinschaft gerichtet – dafür, dass man sich außerhalb Chinas eingehend mit diesem Plan und seinen beabsichtigten Konsequenzen befasse und darauf konstruktiv reagiere, um einerseits dem angedeuteten Protek-

---

<sup>656</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 154.

<sup>657</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 158.

<sup>658</sup> Vgl. im vorliegenden Text S. 165.

<sup>659</sup> Siehe hierzu im Text, S. 173-174.

<sup>660</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 157-158, z.B. auch Zitat: “Large state-owned enterprises (SOEs) account for a large share of business expenditure on R&D; of the 50 Chinese companies with the largest R&D expenditure in 2006, more than 80 Prozent were state-owned”, ebenda, S. 158.

<sup>661</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 136.

<sup>662</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 144.

tionismus auf chinesischer Seite vorzubeugen und andererseits die in den Plänen enthaltenen Gelegenheiten zu weiterer Kooperation auf dem W+T-Sektor sowie in Handel und Dienstleistungen nutzen zu können.<sup>663</sup>

### 3.3. Zusammenfassung der Tendenzen strategischer Maßnahmen

Der Verlauf der bisherigen Untersuchung hat es über die unterschiedlichen Untersuchungsebenen und verwendeten Ansätze bzw. Perspektiven bereits sukzessive verdeutlichen können: Der betrachtete Zeitraum chinesischer Wissenschaftspolitik seit den 1990er Jahren war sowohl in seinen politischen Maßnahmen wie auch im Hinblick auf die mittel- und unmittelbaren Effekte dieser Aktivitäten sehr ereignisreich. Im Kontext dieser Geschehnisse erfolgten umwälzende Veränderungen des chinesischen Wissenschafts- und Technologiesystems, angefangen mit direkt von Regierungsseite initiierten Umstrukturierungen, Programmmaßnahmen und Gesetzgebungen. Zu deren direkten und indirekten Auswirkungen auf das soziale Feld der Wissenschaft traten darüber hinaus Einflüsse, die durch die sich kontinuierlich ausweitende wirtschaftliche und wissenschaftliche Öffnung Chinas sowie die allgemeinen Globalisierungseffekte des Zeitraums vermehrt entstanden.

Letztgenannte neue Einflüsse und zugehörige Entwicklungen wiederum waren nicht von vornherein durch die politische Seite Chinas in deren W+T-Strategien antizipierbar, wurden aber nach ihrer Wahrnehmung schrittweise in deren weiterem Ausbau berücksichtigt und durch entsprechende programmatische Ergänzungen reflektiert. Diese führten zur Entstehung eines zeitgemäß angepassten Entwicklungsmodells für das Feld der Wissenschaft in der Volksrepublik, welche jedoch die Grundausrichtung seit Beginn der Reformära nie grundsätzlich in Frage stellte.

Wie im vorliegenden Kapitel 3 nachvollziehbar war, erhielten die wissenschaftspolitischen Bemühungen zu Beginn der 1990er Jahre insbesondere im Anschluss an die auch für die wirtschaftliche Entwicklung maßgeblichen ‚*Nanxun*‘-Phase erneut gesteigerte Dynamik. Dies machte sich in Folge in diversen neuen zentralpolitischen Initiativen bemerkbar, wie dem „Gesetz über wissenschaftlich-technischen Fortschritt“ von 1993, das nicht nur die geltenden ideologischen und programmatischen Bedingungen für die erste Hälfte der 1990er Jahre festschrieb. Zu den damaligen Neuerungen zur Stimulierung des Wissenschaftssystems gehörten neue Finanzierungswege für W+T-Förderung über Kreditvergabe durch die staatlichen Banken<sup>664</sup> oder auch die Thematisierung wissenschaftlicher Ethik und von Verstößen gegen diese.<sup>665</sup>

Noch zuvor manifestierte bereits die Veröffentlichung des ‚10-Jahresplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik 1990-2000‘ den offiziellen Einzug jüngerer globaler Denkansätze in die nationale Strategiefindung chinesischer Politik. In diesem wurden nach den exzessiven Programmen zum industriellen Ausbau der

---

<sup>663</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Bredne 2007, S. 136.

<sup>664</sup> Vgl. Kapitel 3, z. B. S. 151.

<sup>665</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 152.

1980er Jahre fortan erstmals auch Fragestellungen der ökologischen Verträglichkeit und des Energieverbrauchs thematisiert.<sup>666</sup>

Derartige Tendenzen weiteten sich gegen Mitte der 1990er Jahre aus, als über die Agenda 21 und ähnliche internationale Initiativen auch in China der Begriff der ‚nachhaltigen Entwicklung‘ Einzug hielt.<sup>667</sup> Dabei erhielten insbesondere Fächer der Umwelt- und Energieforschung in China dank dieser spezifischen, international geprägten Orientierung auf mehr *sustainable* Fachbereiche und Forschungs- wie Entwicklungsschwerpunkte zunehmende Beachtung. Hintergrund hiervon bildeten primär die nicht mehr übersehbaren negativen Nebeneffekte des zuvor einseitig auf industrielle Fortschritte ausgerichteten Entwicklungsmodells der 1980er Jahre in Form gravierender Umweltschäden oder eines ungleichen Entwicklungsstands in den unterschiedlichen Regionen des Landes.

Auch zeitgemäße Neuheiten in anderen fachlichen Ausrichtungen wurden in weiteren Maßnahmen der chinesischen Wissenschaftspolitik aufgegriffen und in das Entwicklungs-Programmportfolio integriert. Dazu gehörten insbesondere F+E-Strategien in Bezug auf neu anvisierte industrielle Pfeilerindustrien mit Blick auf die Entwicklung globaler Wettbewerbsfelder und Forschungstrends.<sup>668</sup>

Erste formale Schritte in Richtung dieser neuen Orientierungen wurden über die Nationale Wissenschafts- und Technologie-Konferenz 1995 und den in Folge präsentierten ‚Beschluss des Zentralkomitees und des Staatsrats zur Beschleunigung des wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts‘ im selben Jahr eingeleitet. Letzterer enthielt auch die offizielle Festschreibung der fortan tragenden Strategie chinesischer W+T-Politik, *Kejiao Xingguo*. Diese Strategie erhob die wissenschaftspolitischen Bemühungen noch einmal auf eine höhere ideologische wie auch praxispolitische Ebene. *Kejiao Xingguo* implizierte seither sowohl das nationalistisch-wissenschaftsverherrlichende Leitbild der nationalen Wiedererstärkung durch Errungenschaften im W+T-Sektor als auch die Untrennbarkeit von Chinas allgemeiner Entwicklung und der dadurch generierten Legitimierung seiner Machthaber vom wissenschaftlichen Feld des Landes.<sup>669</sup> So war letztendlich auch in diesem tragenden Regierungsbeschluss von der Mitte der 1990er Jahre insbesondere diese theoretisch-ideologische Komponente am auffälligsten. Diese nahm gemeinsam mit der erwähnenden Anerkennung neuer Entwicklungen ihres Umfelds den Schwerpunkt chinesischer wissenschaftspolitischer Maßnahmen ein, wohingegen praktische Reformansätze auch in diesem Zeitraum wenig neuartig und insgesamt vage blieben.

Die bald darauf um 1996 erstellte Studie des International Development Research Center (IDRC) zum Fortschritt wissenschafts- und technologiepolitischer Reformen im vergangenen Jahrzehnt dokumentierte einerseits den hohen Grad der Anstrengungen und das Ausmaß der bisherigen Erfolge. Diese positiven Resultate wurden um 1996 insbesondere in Bezug auf die Umstrukturierungen zugunsten des wirtschaftsnahen Bereichs sowie in der allgemeinen Mobilität von W+T-Personal gesehen.<sup>670</sup> Zugleich offenbarte diese Evaluation vom damaligen Status quo des chinesischen W+T-Systems jedoch auch verbleibende herkömmliche oder sich aus der Trans-

---

<sup>666</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 145.

<sup>667</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 152.

<sup>668</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 154.

<sup>669</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 156.

<sup>670</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 158.



formation ergebende Schwächen des Systems, z. B. mangelnde bzw. unzeitgemäße Managementexpertise mit geringer wissenschaftlicher Komponente, institutionelle Isolation, zu hohe Anzahl und unzureichende Nutzung der Technologieimporte, Nachteile der neuen Strukturbildungs- wie Förderschwerpunkte für nicht unmittelbar kommerzialisierbare Fachbereiche, Vernachlässigung sozialer Ausgleichsmaßnahmen für Folgen von notwendigen personellen Rationalisierungen. Diese Studie erwähnte auch ein Beispiel, wo in Chinas Wissenschaftspolitik ein Vorhaben wie die zu steigenden Investitionen in F+E-Aktivitäten durch die Unternehmen postuliert wurde, ohne dass gleichzeitig reale Debatten zu diesem Thema stattfanden.

Die internationale, im Auftrag der chinesischen Regierung gefertigte Studie des IDRC war zudem selbst Indiz für den erneut gesteigerten wissenschaftspolitischen Willen in dem Zeitraum. Die Studie war Bestandteil der praktischen Durchdringung der ausgeweiteten ideologischen Präsenz von Wissenschaft als prioritärer Entwicklungsstrategie. Die damaligen Empfehlungen des internationalen Evaluationsteams kreisten zu diesem frühen Zeitpunkt ebenfalls um Anforderungen für den Aufbau eines Nationalen Innovationssystems, zu dessen Vollendung auch die Grundbedingung einer für Innovation förderlichen, politischen Umgebung thematisiert wurde.<sup>671</sup>

Die aktuellen praktischen Fragestellungen chinesischer Wissenschaftspolitik verfestigten sich infolge dieser Ereignisse noch einmal deutlich und fanden ihren Ausdruck im ‚Beschluss über die Vertiefung der Reform des Wissenschaftssystems‘<sup>672</sup>, der im Oktober 1996 vom Staatsrat erlassen wurde. Hier nun wurden die Herausforderungen der Epoche klar umrissen und Problemstellungen wie die regionale Unausgewogenheit, die insgesamt nach wie vor unzureichenden Investitionen in den Forschungssektor oder die unökonomische Doppelung von Kapazitäten etc. konkret benannt.

In diesem Zeitraum nahm die Produktumwandlung im Sinne eines sich verstärkenden Innovationsstrebens immer größeren Raum in den wissenschaftspolitischen Verlautbarungen ein. Förderwege der Finanzierung wurden neu exploriert sowie dabei insbesondere für Venture-Capital-Formen geworben. Zum Kontext Wissenstransfer gehörte schließlich auch die Fragestellung des intersektoralen *brain drain* von Wissenschaft zur Wirtschaft, die seit 1996 allmählich von politischer Seite berührt wurde, ohne dass jedoch die Grundausrichtung der Strategien zugunsten von anwendungsbetonter Forschung grundsätzlich für die Wissenschaft in Frage gestellt wurde.<sup>673</sup> Geistiges Eigentum, d. h. aus chinesischer Sicht insbesondere der Schutz der eigenen erhofften Technologieinnovationen, nahm seit dieser Zeit ebenfalls immer größeren Raum in den Strategie- und Programmschriften ein.<sup>674</sup> Die Sanktionierung entsprechender Verstöße wurde bereits 1993 und erneut 1996 in zwei Gesetzestexten im Vergleich zu anderen Themen sehr detailreich thematisiert.<sup>675</sup>

Nachdem die diesbezüglichen Bemühungen seit den 1980er Jahren auf der politischen Agenda nicht nur im Wissenschaftsbereich diverse Anstöße erfahren hatten, bekamen die Strukturreformen in China nach dem 15.

---

<sup>671</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 158 ff.

<sup>672</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 163.

<sup>673</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 165.

<sup>674</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 165.

<sup>675</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 166.

Parteitag 1997 auch hinsichtlich der chinesischen Forschungsinstitutionen verstärkt ab 1999 (insbesondere mit dem u. e. Beschluss) wieder Auftrieb.<sup>676</sup>

Das Ministry of Science and Technology (MOST) erhielt in jenem Zeitraum seinen heutigen Namen an Stelle von State Science and Technology Commission (SSTC). Doch an seiner institutionellen Form und Wirkungskraft änderte sich de facto weder zu diesem Zeitpunkt (noch bei einem vergleichbaren Versuch der Neupositionierung von MOST nach 2006) nur wenig an dessen dominanter Rolle innerhalb des chinesischen Wissenschaftssystems.<sup>677</sup>

Eine weitere Facette jüngerer Ergänzungen der wissenschafts- und technologiepolitischen Strategien stellte nach 1997 die Berücksichtigung des ausbaufähigen Innovationspotentials auch mittlerer und kleinerer Betriebe bzw. von Privatbetrieben in China dar.<sup>678</sup>

Nachdem in der ersten Hälfte der 1990er Jahre insbesondere das ‚211-Programm‘ zum Ausbau qualitativ hoher Forschungshochschulen von Regierungsseite ins Leben gerufen worden war, verstärkten sich die Aktivitäten zugunsten größerer Programmaktivitäten in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts erneut. Im Gegensatz zu den 1980er Jahren standen dabei – zumindest den postulierten Zielsetzungen zufolge – nicht mehr ausschließlich angewandte Forschungsbereiche und industrienaher Technologieentwicklung im Vordergrund. Vielmehr wurde bei den verlauteten Programmstrategien im ‚973-Programm‘, im ‚985-Programm‘ für Elitehochschulen wie auch im KIP (‚*Knowledge Innovation Program*‘) der CAS das Spektrum heterogener. Es erfolgte der Versuch, sowohl die Grundlagenforschung wie auch vielfältigere, interdisziplinäre und nachhaltige Forschungsgebiete in die staatliche Förderung formal zu integrieren und zeitgemäßen globalen wie nationalen Entwicklungen dadurch Rechnung zu tragen.<sup>679</sup>

Einen weiteren Meilenstein auf der linearen, doch sich graduell intensivierenden Entwicklung zentralstaatlicher W+T-Maßnahmen der 1990er Jahre stellte der im August 1999 veröffentlichte ‚Beschluss des Zentralkomitees und des Staatsrats zur Stärkung technologischer Innovation, der Entwicklung von Hochtechnologien und der Realisierung der Industrialisierung‘ dar. Die Entwicklung zu vermehrt globalisierten Wirtschafts- wie Wissenschaftsgesichtspunkten wurde durch diesen Beschluss erneut deutlich reflektiert. Der Beschluss enthielt insbesondere die Nennung von – die erweiterte Ideologie manifestierenden – Zielsetzungen, wie das Streben nach einem Nationalen Innovationssystem, dessen genaue Definition sowie die zentrale Komponente dieses Entwicklungsmodells, die die Überwindung institutioneller Schranken postulierte.

Die für diese Epoche bestimmenden F+E-Schwerpunkte wurden aktualisiert und deren Bestandteile (z. B. Internet, Computer, Biotechnologie, Pharmakologie) den internationalen Wirtschaftsentwicklungen angepasst. Zur Auswahl dieser Fach- bzw. Technologiebereiche wurden als bedingende Voraussetzung ihre bereits auch in China vorhandenen Grundlagen betont.<sup>680</sup>

---

<sup>676</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 167, sowie Kapitel 5, S. 245.

<sup>677</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 167 f.

<sup>678</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 168.

<sup>679</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 168.

<sup>680</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 171 ff.

Redundanzen gegenüber ihren Vorläufern prägten in dieser Regierungsschrift ebenfalls erneut das Bild. So hieß es beispielsweise, das Innovationspotential der chinesischen Unternehmen (darunter inzwischen auch der privaten Betriebe bzw. der damit weitestgehend identischen KMU) sei zu entfalten und die Finanzinstitute sollten über Kreditwege eingebunden werden. Eine neue Facette wiederum war die politische Initiative, hierzu künftig über wissenschaftliche Entscheidungsprozesse gesteuerte Förderprogramme einzuführen.

Institutionsumwandlungen und die Lösung personalpolitischer Herausforderungen im In- und Ausland (Evaluationen, Kurzfristverträge, Mobilität/*brain drain*), Hightech-Zonen oder der Schutz des geistigen Eigentums stellten andere, zu intensivierende Arbeitsbereiche dar, die der Beschluss von 1999 ein wiederholtes Mal in Angriff zu nehmen versuchte.<sup>681</sup>

Im Zusammenhang mit dem fortgesetzten Umwandlungsprozess von Forschungsinstituten kamen zu dieser Zeit allmählich erste Bedenken gegenüber den einseitigen Transformationen zu Betrieben oder Betriebskomponenten auf. Diese Zweifel wurden jedoch nicht so laut, dass sie die in diese Richtung großflächig und nachdrücklich angestoßene Entwicklung nunmehr hätten bremsen können.<sup>682</sup>

Um das Jahr 2000 wurde von Regierungsseite über deren Einrichtungen und Medienorgane erneut die Thematik der Patentanträge an den Wissenschafts- und Technologiesektor herangetragen. Im Mittelpunkt standen dabei nunmehr die Erfindungspatente, zu deren verstärkter Einwerbung mobilisiert werden sollte. Die Argumentation lautete dabei, aufgrund des Mangels an Erfindungspatenten gebe es zahlreiche versäumte wirtschaftliche Gewinnchancen. So stammten angeblich zahlreiche wichtige Innovationen aus China, von denen bisher jedoch vorwiegend andere Wirtschaftsakteure, insbesondere im Ausland, profitiert hätten.<sup>683</sup>

Ein wichtiger Schritt in einem ebenfalls wissenschaftsrelevanten Bereich stellte die Dezentralisierung der regulären Hochschulen in China dar. Diese erfuhren seit den 1990er Jahren bis zum Ende 2000 deutliche Veränderungen in der Zuordnung einer Mehrheit dieser zuvor zentralstaatlichen Einrichtungen in den Zuständigkeitsbereich der regionalen Verwaltungen des Landes.<sup>684</sup> Die beim MOE oder anderen zentralstaatlichen Abteilungen verbliebenen Universitäten führten in Bezug auf ihre qualitativen Leistungen und ihre Ausstattung stets unter allen chinesischen Hochschulen.<sup>685</sup> Dies folgte wesentlich aus einer Wechselwirkung wiederum mit ihrer analogen Führung auch in den verfügbaren Förderprogrammen wie dem ‚211-‘ oder dem ‚985-Programm‘ oder bei der NSFC etc.

Das neue Jahrtausend fing in der chinesischen Wissenschaftspolitik ebenfalls mit sich weiter intensivierenden Tendenzen der politischen Erhöhung und einer entsprechenden Popularisierung von Wissenschaft durch die Regierungsführung des Landes an. Fortan stand dabei die Innovationsförderung als endgültige, auch formale Verschmelzung des wirtschaftlichen Feldes mit dem von Wissenschaft und Technologie noch markanter im

---

<sup>681</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 174 ff.

<sup>682</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 183.

<sup>683</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 181 f.

<sup>684</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 184.

<sup>685</sup> Vgl. im Text Kapitel 5, S. 287.

Mittelpunkt.<sup>686</sup> Analog steigerten sich die diversen hochrangigen Auftritte von Regierungsvertretern mit Redebeiträgen zur Innovation bei nominal ebenfalls zunehmenden, der Thematik gewidmeten Veranstaltungen. Die mehrfache Funktion dieser erneut erhöhten Wertschätzung von Wissenschaft für die nationale Politik Chinas lag dabei immer deutlicher auf der Hand. Diese erfolgte immer klarer nicht nur im Sinne praktischer Entwicklungsstrategien, sondern auch als eine zeitgemäße Weiterentwicklung der tradierten ideologischen Ausrichtung.<sup>687</sup>

Des Weiteren kristallisierte sich der erhöhte Stellenwert des Aufbaus hochqualifizierten Personals für W+T in China im Namen der bald definierten Strategie ‚Mit Talenten die Nation stärken‘ (人才强国战略) weiter heraus. Dabei handelte es sich um eine Entwicklung, die mit der steigenden Betonung eigenständiger Forschung und dem Streben nach originären Erfindungen und Produkten dieses Zeitraums einherging. Die Zielsetzung, mehr herausragendes Personal als Basis solcher dem Wettbewerb zuträglichen Leistungen zu generieren, betraf hinsichtlich der zugehörigen Strategien nach 2000 insbesondere angekündigte Maßnahmen zum *brain gain*, d. h. die Anziehung bzw. Rückgewinnung von Wissenschaftlern und Technikexperten aus dem Ausland sowie die Nachwuchsförderung. Insgesamt wurde die Erhöhung des Personalbudgets für den Sektor angestrebt, um hierüber vermehrte Anreize zu realisieren.

Im Kontext der Personalfrage rückte auch die inländische Ausbildung verstärkt in den Fokus wissenschaftspolitischer Betrachtungen<sup>688</sup>, was somit zunehmend der bereits gültigen Devise der *Kejiao-Xingguo*-Strategie, in der auch Bildung integriert war, entsprach. Die deutlichere Synthese beider Komponenten war eine zwangsläufige Schlussfolgerung im Sinne des zu schaffenden „symbiotischen Innovationssystems“.

Ebenfalls verknüpft mit einem aus politischer Sicht zu steigernden Output im Sinne innovativer Errungenschaften der einheimischen F+E-Aktivitäten waren die zu verbessernden bzw. auszuweitenden Evaluierungsmaßnahmen im chinesischen Wissenschaftssystem.

Die Sicherung „geistigen Eigentums“ wurde ebenfalls in den wissenschaftspolitischen Beiträgen jener Zeit häufig als weiterhin auszubauender Tätigkeitsbereich problematisiert. Eine neue Facette in den Strategien nach der Jahrtausendwende stellte hingegen die wachsende Fokussierung auf die Schaffung eigener und zugleich international kompatibler Technologiestandards dar.<sup>689</sup>

Ebenfalls für den Zeitraum prägend war die Entschlossenheit der Zentralregierung, einerseits die Führung bei der zu steigernden Verbreitung wissenschaftspolitischer Strategien und wissenschaftlicher Inhalte beizubehalten und dabei andererseits in der inhaltlichen Umsetzung die regionalen Verwaltungsebenen sowie ‚andere gesellschaftliche Kräfte‘ (Unternehmen, Organisation, private Einrichtungen und Personen) mehr denn je verpflichtend einzubinden.<sup>690</sup>

---

<sup>686</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 186 und S. 197.

<sup>687</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 186.

<sup>688</sup> Vgl. als Beispiel gesteigerter diesbezüglicher Bemühungen z.B. Kapitel 3, S. 191 sowie insbesondere auch S. 193.

<sup>689</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 186 ff.

<sup>690</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 188.

Auch 2003 wurde von prominenter politischer Stelle, beispielsweise in Person des scheidenden Premiers Zhu Rongji, die Fortsetzung der wissenschaftspolitischen Zielsetzungen im Rahmen der *Kejiao-Xingguo*-Strategie thematisiert. Am bisher eingeschlagenen Weg sei, so die Hauptaussage in dessen Rede vor dem 10. Volkskongress, festzuhalten. Dies betreffe namentlich auch Programme wie ‚973‘ und ‚863‘ oder jene zum Aufbau von *State Key Labs* oder ingenieurwissenschaftlichen Forschungszentren. Der Aufbau eines Nationalen Innovationssystems wurde von Zhu erneut beschworen. Um Zuversicht für ein derart ambitioniertes Vorhaben zu generieren, wurde an die bisherigen Leistungen der chinesischen Wissenschaft seit den 1990er Jahren erinnert, an die es anzuknüpfen galt. Lediglich die Nennung der Sozial- (und Geistes-)wissenschaften stellte eine neue Ergänzung in einer hierarchisch derart hoch platzierten Rede zur nationalen Wissenschaftspolitik dar. Jene sollten im Sinne der innovationsrelevanten, interdisziplinären Fachausrichtungen fortan auf einer Ebene mit den Naturwissenschaften stehen, ebenso wie auch die Grundlagenforschung im Sinne der Innovationspläne verbal immer häufiger einbezogen wurden. In der Praxis beinhaltete dieser neue Trend jedoch bei weitem nicht das ganze Spektrum sozial- und geisteswissenschaftlicher Fächer, sondern wurde bereits über die in diesem Zeitraum entstehende Formel *shehui zhexue* eingeschränkt. Weiterhin war damit erneut eine kleine, den momentanen Schlüsselforschungsgebieten entsprechende Auswahl bestimmter, top-down-definierter Fächer aus dieser Fächerkategorie gemeint.<sup>691</sup>

Im Zuge der Vorbereitungen für den anstehenden ‚Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020‘ spitzte sich gegen 2004 die Entwicklung der klaren Benennung zeitgemäßer Schwerpunkte mit den oben genannten Hauptkomponenten (Bildung, Personal, Fachbereichsvielfalt, Schwerpunktprojekte/-technologien) weiter zu. In ideologischer Hinsicht wurde sie um den Slogan ‚wissenschaftliches Entwicklungskonzept‘ (科学发展观) ergänzt<sup>692</sup>, der fortan die neue chinesische Regierungsgeneration um Hu Jintao und Wen Jiabao definierte. Dieser Entwicklungsansatz erhob Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit nunmehr als theoretische Ergänzung neben den herkömmlichen ‚Vier Modernisierungen‘ der Reformära des alten Jahrhunderts zur tragenden Zukunftsstrategie.

Der Mittel- und Langfristplan 2006-2020 wurde schließlich Anfang 2006 veröffentlicht, nachdem er bereits Jahre vor seiner Fertigstellung als historischer Meilenstein wissenschaftspolitischer Bemühungen angekündigt bzw. ‚inszeniert‘ worden war. Dieser Plan markierte den Neubeginn einer Epoche und somit den Abschluss des erweiterten Untersuchungszeitraums dieser Studie. Inhaltlich zog er seine Konsequenzen aus der sich in den vergangenen 15 Jahren angebahnten Ausrichtung und Entwicklung chinesischer Wissenschaftspolitik, die zu einem selbstbewussten Ergebnis mit umwälzenden Ambitionen für einen neuen Zukunftsabschnitt führten. Er übertraf alle bisherigen Vorhaben und Zielsetzungen in seinem Steigerungsanspruch für chinesische Wissenschaft und Technologie einerseits sowie andererseits auch in Bezug auf die hierfür durch den Staat und diverse gesellschaftliche Akteure zu leistenden Beiträge.

---

<sup>691</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 190.

<sup>692</sup> Vgl. im Untersuchungstext Kapitel 3, S. 194.

Die über den Plan zu unterstützende, ‚eigenständige Innovation‘ traf im Ausland auf besondere Beachtung. Diese hatte neben dem unmittelbaren politischen Anliegen der gesteigerten globalen Wettbewerbsfähigkeit über Erstopatenteigentum etc. für externe Beobachter auch gewisse nationalistische und protektionistische Konnotationen (*techno nationalism*).<sup>693</sup>

Indem dieser 15-Jahresplan von Anbeginn so aufwendig und zielstrebig gestaltet werden sollte, erregte er nicht nur die politisch durchaus angestrebte internationale Aufmerksamkeit, sondern wurde bereits im Zeitraum seiner Entstehung Gegenstand kontroverser Debatten in der chinesischen Wissenschaftsgemeinde.<sup>694</sup> Hier waren grundsätzliche, wissenschaftliche Gesichtspunkte ebenso im Spiel wie ganz konkrete materielle (Verteilungs-) Kämpfe innerhalb des Wissenschaftsfeldes, die angesichts der im Mittel- bis Langfristplan angestrebten hohen Ausgaben für den W+T-Sektor (allein mehrere Milliarden RMB für ein einzelnes Megaprojekt) zu hartem Wettbewerb auch unter den verschiedenen Forschungsdisziplinen wie Wissenschaftseinrichtungen führen mussten.

---

<sup>693</sup> Vgl. in Kapitel 3, S. 197 und S. 198.

<sup>694</sup> Vgl. im Text Kapitel 5, Abschnitt 5.4.3.2.

#### 4. Kapitel: Die Entwicklung in Zahlen — Chinesische Wissenschaftsindikatoren

In Teil 4 soll den vermeintlichen ‚*hard facts*‘ der wissenschaftspolitischen Empirie Chinas besonderes Augenmerk geschenkt werden, d. h. den quantitativen Werten der Statistiken zu Investition, institutionellem und personellem Kapital und Produktion bzw. dem In- und Output chinesischer Wissenschaft.

Im Mittelpunkt der Analyse sollen – entsprechend den zentralen Kategorien von Wissenschaftsindikatoren – die in numerischen Angaben erfassbare Institutionalisierung, die Forschungsleistung und die personelle Entwicklung des chinesischen Wissenschaftsfeldes stehen.

Die hier vorgestellten Daten und zugehörigen Analysen bilden eine weitere Komponente im methodisch-pluralistischen Untersuchungsansatz der vorliegenden Arbeit. Zielsetzung ist ein möglichst heterogen zusammengesetztes Fundament für die abschließende Gesamtanalyse zum Status quo des chinesischen Wissenschaftssystems für den Untersuchungszeitraum, d. h. die 1990er Jahre sowie deren Ausläufe bis 2005.

Daneben wird in Verbindung mit einem Rückgriff auf die einschlägigen theoretischen Grundlagen die potenzielle Aussagekraft eben dieser Quellen kritisch hinterfragt. Dies erfolgt auch vor dem Hintergrund, dass die Wissenschaftsstatistiken in der chinesischen Wissenschaftspolitik auch ein machtvoll Instrument zu ihrer Konzeption wie Legitimation darstellen. Ihre Aussagekraft sowie generell eine intentionsabhängige Anwendung durch die Politik wird dementsprechend kritisch debattiert. Dieses Vorgehen soll die Aufbereitung dieser Untersuchungsdaten komplettieren zu einer in der Abschlussinterpretation weiter verwendbaren Ergebniskomponente.

##### 4.1. Theorien zur Aussagekraft von Wissenschaftsindikatoren

###### 4.1.1. Einführung zu den Wissenschaftsindikatoren

Derek De Solla Price gilt als Begründer der Szientometrie, eines jüngeren Wissenschaftszweigs, der die Erfassung und Wertung von Wissenschaft in Zahlen systemisch in Angriff nimmt.<sup>695</sup> Dieser Ansatz war zu Beginn von Price Arbeit in den sechziger Jahren neuartig, da er im Kontrast stand zur traditionellen Auffassung der Wissenschaftsgeschichte und -theorie, die davon ausging, dass Wissenschaft als in ihrer Entwicklung vorwiegend von qualitativen Kriterien abhängige Tätigkeit nicht quantitativ messbar sei. Price wählte zudem für die Wissenschaftsforschung neuartige Methoden. Dies verband er mit dem Standpunkt, dass man Wissenschaft mit ihren eigenen Methoden bewerten müsste, was in Form der Indikatorbildung erfolgte. Dieses Vorgehen über-

---

<sup>695</sup> Vgl. de Solla Price 1963 sowie de Solla Price 1969.

nahm Price aus dem methodischen Instrumentarium der Soziologie.<sup>696</sup> So suchte er erstmals nach quantitativen Einheiten, die an Stelle der qualitativen Beschreibung von Wissenschaft zu ihrer Leistungsbewertung dienen sollten und die anschließend als so genannte ‚Wissenschaftsindikatoren‘ etabliert wurden.<sup>697</sup>

Eine der zentralen Zielsetzungen von Price bei seiner Entwicklung adäquater Messeinheiten für die Wissenschaft war es, eine objektive, einheitliche Datenbasis zu schaffen für eine vergleichbare Wissenschaft über regionale bzw. nationale Grenzen hinaus. Eine solche internationale Einheits-“Sprache“ entspricht laut Price auch der ureigenen Natur von Wissenschaft, weshalb er bereits schlussfolgerte, was in den späteren, hier vorgestellten Theorien von Drori et al. weitergeführt erscheint: „Science has an intrinsic quality of universality and internationality — one might even call it ‚supranational‘, in a remarkably strong sense of this word.“<sup>698</sup>

Mit diesen Gedankengängen von Price konform ist der Umstand, dass der Forschungsbereich der Wissenschaftsindikatoren wachsende Bedeutung sowohl in der Forschung selbst wie vor allem in der Wissenschaftspolitik gewinnt. Dies gilt insbesondere in jüngerer Zeit im Kontext internationaler wissenschaftspolitischer Diskussionen unter den prägenden epochalen Schlagworten Globalisierung und Wissensgesellschaft bzw. *knowledge economy* (chin.: 知识经济).<sup>699</sup> In der deutschen Wissenschaft arbeiteten u. a. Peter Weingart zusammen mit Matthias Winterhager<sup>700</sup>, oder Stefan Hornbostel<sup>701</sup> auf dem Gebiet.

Die wichtigsten ‚Einheiten‘ zur Bemessung von Wissenschaft, d. h. die am häufigsten genutzten Indikatoren,<sup>702</sup> werden an dieser Stelle zunächst kurz zusammengefasst:

#### Input-(Wissenschafts-)Indikatoren:

Statistiken über den Umfang und die Richtung aller staatlichen und privaten Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung (F+E). Diese basieren auf der Grundannahme, dass Wissenschaft und Technologie analog zu ökonomischen Modellen als Ressourcen gesehen werden können, die vor allem in den für F+E eingesetzten finanziellen Mitteln und den Beständen wissenschaftlichen Personals zu messen sind. Bei den unterschiedlichen Input-Quellen werden hauptsächlich vier institutionelle Sektoren differenziert: 1. Staat (Bund/Zentralstaat und Länder/Provinzen etc.), 2. Wirtschaft, 3. Privater (*non-profit*) Sektor (PNP), 4. Hochschulen. Die funktionale Klassifizierung, die bei den Finanzen vor allem auf staatliche (inkl. PNP und Hochschulen) im Kontrast zu

---

<sup>696</sup> Vgl. Weingart, Peter / Winterhager, Matthias: Die Vermessung der Forschung: Theorie und Praxis der Wissenschaftsindikatoren, Frankfurt/M.: Campus, 1984, S. 9, sowie Weingart 2003, S. 31.

<sup>697</sup> Vgl. zu dieser Entwicklung ebenfalls Weingart 2003, S. 31 ff.

<sup>698</sup> Zitat s. de Solla Price 1969, S. 100.

<sup>699</sup> Der in der diesbezüglichen Literatur gängige chinesische Begriff 知识经济 orientiert sich hier offensichtlich am anglo-amerikanischen Sprachgebrauch mit der direkten Übersetzung des Begriffs *knowledge society*.

<sup>700</sup> Siehe oben: Weingart / Winterhager 1984.

<sup>701</sup> Vgl. Hornbostel, Stefan: Wissenschaftsindikatoren; Bewertungen in der Wissenschaft, Opladen: Westdt. Verl., 1997.

<sup>702</sup> Hier besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit, sondern ich folge in der für die vorliegende Fragestellung adäquaten Auswahl bei Weingart / Winterhager 1984: „[...] es] sollen diejenigen Indikatoren dargestellt werden, die sich im Prinzip für eine wissenschaftspolitische Verwendung eignen und/oder für diesen Zweck bereits eingesetzt worden sind. Auch das muß noch eingeschränkt werden. Die vorwiegend ökonomischen Indikatoren wie z.B. Patentbilanzen und damit der Bereich der angewandten Forschung und Technikentwicklung bleiben weitgehend unberücksichtigt. Hier geht es vor allem um die Indikatoren und die mit ihnen angestrebte Bewertung der Grundlagenforschung; allerdings ist das der Bereich, in dem die Quantifizierung der Forschung am wenigsten möglich zu sein scheint und am schwersten ist.“



Wirtschaftsausgaben konzentriert ist, dient der Analyse der Ausgabenziele. Diese werden erneut unterschieden nach Produktbereich (Wirtschaft) und Förderungszweck (Staat), weitergehend nach Wissenschaftsgebieten und Förderungsschwerpunkten, bzw. sozio-ökonomischen Zielsetzungen. Bezüglich des wissenschaftlichen Personals werden Mitarbeiter in F+E weiter nach dem privatem gegenüber dem staatlichem Sektor differenziert, innerhalb Letzterem nach Art der Institution (Hochschule oder Forschungseinrichtung usw.), außerdem nach Beschäftigung (Position: Wissenschaftler, Ingenieur, Techniker, Dienstleistungspersonal, Umfang der Tätigkeit in Forschung) und formaler Qualifikation. Häufig dargestellt werden diese Zahlen zum wissenschaftlichen Personal (insbesondere im internationalen Vergleich) in Bezug auf den Anteil zur Gesamtbevölkerung, außerdem werden z. B. die Altersstruktur, Geschlechterverhältnisse etc. analysiert.<sup>703</sup>

#### Publikationen als Wissenschaftsindikatoren:<sup>704</sup>

Die bibliometrischen Indikatoren stehen (trotz aller Umstrittenheit in der diesbezüglichen Forschung) für den Versuch der Ergänzung der Messeinheiten von Wissenschaft um die Faktoren Produktivität und Qualität, dem ‚Output‘, nach dem oben fokussierten finanziellen und personellen ‚Input‘ in die Wissenschaft. Die wissenschaftliche Publikation stellt dabei das wichtigste sichtbare Produkt von Forschungsleistung dar. Dabei sind es vorwiegend Aufsätze in Fachzeitschriften als typisches Erzeugnis der Grundlagenforschung, die zum Objekt der Indikatorbildung geworden sind. „Die Publikationsraten sind [...] nicht nur als ‚Produktivitätsindikator‘ für wissenschaftspolitische Zwecke von Bedeutung, sondern auch für die Analyse der Strukturen und Wachstumsmuster der Wissenschaft, die zunächst der wissenschaftspolitischen Nutzung vorgelagert ist.“<sup>705</sup>

#### Patente:

Für die angewandte Forschung stellt das Patent ein weiteres wichtiges Element aus der Gruppe der Produktivitätsindikatoren dar. Patente stellen den Beleg für den Vorgang dar, in dem das erzeugte Wissen in die kommerzielle Nutzung münden soll und deshalb als ‚Eigentum‘ rechtlich abgesichert wird. Sie stellen daher neben den Publikationen eine naheliegende Quelle zur annähernden Messung des Outputs von Forschung dar.<sup>706</sup>

#### Zitationsraten als Wissenschaftsindikatoren:

Das Zitat bildet ebenfalls ein prägnantes Merkmal insbesondere der Grundlagenforschung (sowie der veröffentlichten angewandten Forschung). Zitationen basieren auf den von Merton definierten wissenschaftlichen Verhaltensnormen der ‚Kommunalität‘ / des ‚Kommunismus‘ sowie des ‚organisierten Skeptizismus‘, wissenschaftliche Ergebnisse durch deren Publikation der kritischen Bewertung durch das Fachkollegium zugänglich zu machen.<sup>707</sup> Zitate stehen also für die Beziehungen, die zwischen unterschiedlichen wissenschaftlichen Arbeiten bestehen und die Quantität der Zitierungen für die jeweilige Publikation als deren Qualitätsmerkmal. Zitati-

---

<sup>703</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 40 ff. Anmerkung der Verfasserin: Hier erfolgte auch die Information, dass die Entwicklung der Input-Statistiken unter Förderung der OECD vorangetrieben und 1963 erstmals international standardisiert wurden.

<sup>704</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 88 ff.

<sup>705</sup> Zitat siehe Weingart / Winterhager 1984, S. 89.

<sup>706</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 89.

<sup>707</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 122 ff.

onsraten lassen sich anhand des *Science Citation Index* (SCI) in Druckform, seiner Datenbank-Variante im Internet, dem *Science Citation Index Expanded* (SCIE), oder des *Social Science Citation Index* (SSCI)<sup>708</sup>, in denen Zitate systematisch erfasst werden, nach Kategorien einzelner Wissenschaftler, Forschungsgruppen, Organisationen sowie ganzer Nationen erstellen. Der vorwiegend auf Naturwissenschaften bezogene SCI wird seit 1963 vom ‚Institute for Scientific Information‘ (ISI; heute: Thomson Reuters) in Philadelphia herausgegeben. 1973 folgte der SSCI für die Sozialwissenschaften. Seit 1978 existiert darüber hinaus der ‚*Arts and Humanities Citation Index*‘ (A&HCI).

Der jährlich erscheinende SCI umfasst insbesondere eine alphabetisch geordnete Liste aller Autoren mit deren jeweiligen Veröffentlichungen, die im abgeschlossenen Jahr in Literaturverzeichnissen und Fußnoten zitiert wurden.

Ebenfalls von ISI/Thomson Reuters stammt der (*journal*) *impact factor*, der die Häufigkeit misst, mit der ein durchschnittlicher Artikel einer jeweiligen Fachzeitschrift in einem Jahr bzw. einem spezifischen Zeitabschnitt zitiert wird. Grundlage hierfür sind die beiden oben genannten Datenbanken SCI(E) und SSCI, die auch unter dem Sammelbegriff *Web of Science* geführt werden.<sup>709</sup>

#### Wissenschaftliche Auszeichnungen als Wissenschaftsindikatoren:

Als Basis dieser Indikatoren dienen vor allem Preise für herausragende Forschungsleistungen in den jeweiligen Fachdisziplinen, darüber hinaus auch verwandte Ehrungen wie Akademiewahlen<sup>710</sup> oder Einladungen zur reputationsverleihenden Veranstaltungen, Gremien etc. Da im Entstehungsprozess dieser Indikatorengrundlagen wissenschaftsinterne Bewertungskriterien eine Rolle spielen, stehen sie für eine gesichertere qualitative Aussagekraft als die vorher Genannten und unterliegen deshalb weniger der theoretischen Kritik der diesbezüglichen Forschung. Weingart und Winterhager bezeichnen diesen Wissenschaftsindikator dementsprechend als das ‚geronnene Urteil‘ der Fachgemeinde über ihr Mitglied. Die Messung wissenschaftlicher Auszeichnungen schafft sozusagen die Verquickung der vermeintlichen antagonistischen Bewertungsverfahren quantitativer Einheiten mit dem *peer review*.<sup>711</sup> Voraussetzung für eine derartige qualitative Aussagekraft ist jedoch, wie sich bereits andeutete, die Sicherstellung (ausschließlich) fachlich gesteuerter Bewertungskriterien für diese Kategorie.

#### Strukturindikatoren:

Ein zentrales Strukturmerkmal der Wissenschaft ist ihre Aufspaltung in Spezialgebiete oder (Forschungs-) Cluster, als Unterkategorien unter den (institutionalisierten) Fachdisziplinen, in denen Forschergruppen eines begrenzten Umfangs spezifischen Fragestellungen nachgehen. Sie verändern sich kontinuierlich und beinhalten in ihrer Entwicklung die aktuellsten Trends wissenschaftlichen Fortschritts. Ein dementsprechend bedeutsames, aber aufgrund seiner fortwährenden Transformation ebenso schwierig empirisch erfassbares Untersuchungsgebiet stellt die Strukturentwicklung der Spezialgebiete für die Wissenschaftsreflexion selbst, vor allem aber auch

<sup>708</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 123.

<sup>709</sup> Vgl. online Homepage von ‚Thomson Reuters‘, Abschnitt „Products & Services: Science“.

<sup>710</sup> Die Wahl zu Akademiemitgliedern bzw. die adäquate Ausfüllung eines solchen Ehrenstatus durch die Wissenschaftler wird in Abschnitt 5 im Kontext der Volksrepublik China auch zur Sprache kommen, vgl. 5.1.1.4 und 5.4.3.3.

<sup>711</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 157.

für die Wissenschaftspolitik dar.<sup>712</sup> Ein Mittel zur Erschließung solcher Spezialgebiete während ihrer Neuentstehung ist eine Weiterentwicklung der Zitations-Untersuchungen in Form der Co-Zitationsanalyse. Die Co-Zitationsanalyse basiert ebenfalls auf den Daten des *Science Citation Index* und ermittelt Paare von Publikationen, die zweimal oder mehrmals gemeinsam zitiert werden. Co-Zitationsanalysen dienen zur Untersuchung der Entwicklung von Disziplinen, deren Ergebnisse in einer Art dreidimensionalen Karte die Konzentration von Entwicklungstrends und die interne Struktur einer Disziplin anschaulich darstellen.<sup>713</sup>

Die somit zunächst kurz vorgestellten, geläufigen Indikatoren sollen hier in Bezug auf ihre, in zugehörigen theoretischen Debatten thematisierten Zusammenhänge noch vertiefter vorgestellt werden:

Wie Thomas S. Kuhn ging auch De Solla Price bereits von der Sichtweise aus, dass Wissenschaft vor allem als ein Kommunikationssystem zu charakterisieren ist, dessen deutlichste Manifestation ebenso wie ihr zentrales materielles Produkt, die wissenschaftliche Publikation darstellt. Die wissenschaftliche Publikation gilt als Messkriterium für wissenschaftliche Arbeit, da die Voraussetzung für die Veröffentlichung von wissenschaftlichen Ergebnissen in der Regel eine Qualitätsprüfung durch Mitglieder der jeweiligen Fachgemeinde ist und erst durch sie Wissen als wissenschaftlich anerkannt gilt. Die Quantität von z. B. in Fachjournalen publizierten Artikeln steht für den Grad wissenschaftlicher Aktivität und als Indikator für den Umfang wissenschaftlichen Wissens.

Ein weiterer, mit dem Kommunikationsbereich wissenschaftlicher Publikation eng verbundener, und deshalb mit ihr als ‚bibliometrisch‘ bezeichneter Indikator ist das Zitat. Das Zitat stellt einen Beleg dar für die wechselseitige Rezeption der Angehörigen einer *scientific community* im engeren Sinne eines subdisziplinären Spezialgebiets.<sup>714</sup> In seiner Funktion als Element für die Weiterentwicklung eines wissenschaftlichen Gedankenganges symbolisiert das Zitat auch den Fortschritt eines wissenschaftlichen Forschungsprozesses. Zu der Rezeption durch Angehörige der eigenen Fachrichtung gehört beim Zitat deren Weiterverwendung des produzierten Wissens in eigenen Erzeugnissen und damit der (im Fall von Kritik dann negierten, doch als gleichwertig betrachteten)<sup>715</sup> implizierten Anerkennung der wissenschaftlichen Arbeit des zitierten Fachkollegen. Dieses generelle Qualitätsprädikat auf Grundlage der Summe von Zitierungen ohne Berücksichtigung des Grundes für das Aufgreifen des Publikationsinhaltes bildet aber gerade den Kern der theoretischen Kritik an der Aussagekraft dieses Indikators.<sup>716</sup>

Publikationen und ihre Zitierung sind Attribute für die Zugehörigkeit von Wissenschaftlern zur Kommunikationsgemeinschaft ihrer *scientific community*. Voraussetzung hierfür sollte der Theorie nach im Sinne der Selbststeuerung von Wissenschaft sein: „Die Entscheidung über die Zugehörigkeit zur Kommunikationsgemeinschaft

---

<sup>712</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, zu Strukturindikatoren S. 172 ff., hier insbesondere S. 172: „Für die Wissenschaftspolitik ebenso wie z.B. für die industrielle Forschungsplanung ist die möglichst schnelle Information über neue Entwicklungen in der Grundlagenforschung interessant, wenn Entscheidungen über Maßnahmen zur Förderung des Wissenstransfers, der Anwendung von Wissen und der Förderung von Innovationsstrategien ermöglicht werden sollen.“

<sup>713</sup> Vgl. Weingart 1984, S. 175; Anmerkung: in der dt. Fachsprache heißt es Co- oder auch Ko-Zitation.

<sup>714</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 32.

<sup>715</sup> Vgl. so auch Weingart 1984, S. 122: „Arbeiten, zu denen eine große Zahl von Bezügen hergestellt werden, erscheinen als für den Fortschritt der Wissenschaft und mithin von höherer Qualität, als solche, zu denen in der Literatur keine Bezüge hergestellt werden.“

<sup>716</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 133.

wird nicht von irgendeiner zentralen Instanz gefällt, sondern von ihren Mitgliedern insgesamt.<sup>717</sup> Dabei spielen noch weitere Kriterien eine Rolle, vor allem die institutionellen Mechanismen innerhalb des Wissenschaftssystems, z. B. diejenigen zur Vergabe von akademischen Graden, die Verleihung wissenschaftlicher Preise und andere reputationsverleihende Prozesse.<sup>718</sup> Der Nachweis der akademischen Ausbildung ist als Qualifikationsbeleg ein wichtiges und effektives Selektionsinstrument innerhalb des Systems und – um noch einmal Merton zu zitieren – gemeinsam mit dem *peer review*, dem Begutachtungsverfahren, ein entscheidender *gatekeeper* der Wissenschaftsgemeinschaft.<sup>719</sup> Weingart und Winterhager fassten die Funktionalität von Reputationszuweisungen im Kontext der Bemessung wissenschaftlicher Leistungen darüber hinaus noch wie folgt zusammen: „Der zentrale Selbststeuerungsmechanismus ist die wissenschaftsinterne Zuschreibung von Reputation wie sie mit der Verleihung von Preisen exemplarisch erfolgt, und sie ist zugleich der derzeit einzige verlässliche Anknüpfungspunkt für die Steuerung von außen. Reputation hat nicht nur eine Selektions- und Orientierungsfunktion nach innen, sondern auch nach außen.“<sup>720</sup>

Neben den bibliometrischen Indikatoren gibt es als weitere Kategorien wissenschaftlicher Messeinheiten solche institutioneller Art (Anzahlen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen), personelle Zusammensetzungen (d. h. z. B. Wissenschaftler verschiedener Qualifikationsebenen, Ingenieure, oder auch – im chinesischen Fall besonders häufig: technische Mitarbeiter – etc.)<sup>721</sup>, und finanzielle Indikatoren (z. B. *gross expenditure on research and development* - GERD, s.u.). Diese Indikatoren, oben bereits den Fachgepflogenheiten entsprechend unter dem Begriff Input-Indikatoren subsumiert, werden ebenfalls zur Bemessung wissenschaftlichen Wachstums angewandt und stehen dabei in engem Bezug zueinander: Wissenschaftliches Personal wird z. B. mit finanziellen Mitteln in davon abhängigem Umfang an den entsprechenden Institutionen beschäftigt, wo es (der eigenen und der institutionellen Reputation dienliche) wissenschaftliche Ergebnisse produziert, die von dort aus in den entsprechenden Fachjournalen publiziert werden. Entscheidende Lücke im methodischen System gerade der letztgenannten Wissenschaftsindikatoren bleibt aber der konkrete Nachweis der Qualität der Forschung, der von der quantitativ ermittelten Menge von Wissenschaftlern an der feststellbaren Zahl von Instituten mittels des

---

<sup>717</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 33.

<sup>718</sup> Vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 21.

<sup>719</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 68 f. In diesem Kontext steht eine weitere These Weingarts, die es zu beachten gilt: „Es ist auch schnell nachvollziehbar, dass ein so organisiertes Kommunikationssystem über einen hohen Grad an Autonomie verfügt. Es entscheidet letztlich selbst darüber, welche Fragen es wert sind, durch Forschung beantwortet zu werden, und welche nicht. Die Möglichkeiten der Gesellschaft, von außen steuernd einzuwirken, beschränken sich auf die Veränderung der Rahmenbedingungen, auf die Bereitstellung finanzieller und infrastruktureller Ressourcen. Im Übrigen operiert das System sich selbst steuernd, und das erklärt nicht zuletzt sein enormes Wachstum wie ebenso seine fortschreitende innere Differenzierung, die von der Gesellschaft als ständig zunehmende Spezialisierung wahrgenommen wird.“ Vgl. Weingart 2003, S. 33-34.

<sup>720</sup> Hierzu vgl. Weingart / Winterhager 1984, S. 158. Anmerkung der Verfasserin: In diesen Kontext gehört des weiteren auch die legitimierende Funktion dieses Wissenschaftsindikators, der für die Wissenschaftspolitik in maßgeblicher Weise die wissenschaftliche Leistung und damit impliziert die Effizienz ihrer eigenen Bemühungen belegt. Für den Staat ist die Quantität an hohen wissenschaftlichen Auszeichnungen ein nationalistisch nutzbares Instrument, das dementsprechend häufig in der politischen Propaganda verwendet wird.

<sup>721</sup> Anm.d.Verf.: Die inhaltliche Differenzierung der wissenschaftlichen Personalkategorien wird bei de Solla Price im Kontext Wissensproduktion wie folgt beschrieben: „They are quite different social groups, comprising, on the one hand, the people who create new knowledge — the scientists, theoretical and applied — and, on the other, those who make new things, new chemicals, new machines: the engineers and technologists. The dividing line is by no means clear; there are many people with scientific and technical skill and training who make nothing new, adding neither to our knowledge nor to our artefacts, but work, with their know-how, well behind the research front.“ De Solla Price 1969, S. 99.

verfügbaren Budgets usw. erzeugt wird. Eher zu diesem Zweck geeignet scheinen die bibliometrischen Indikatoren, da in ihren Gegenständen die Qualitätsprüfung durch Begutachtung integriert ist. „Will man etwas über die internen Differenzierungsprozesse der Wissenschaft, über die Bedeutung einzelner Wissenschaftler oder bestimmter Forschungsinstitute wissen, dann muss man sich bibliometrischer Indikatoren bedienen, insbesondere der Zitationen, der sog. ‚*impact*-Faktoren‘ von Fachzeitschriften und der so genannten ‚Kotitationsanalysen‘.“<sup>722</sup>

#### 4.1.2. Bewertung zur Steuerung? – Szientometrie als Instrument der Wissenschaftspolitik

Die Wissenschaftsindikatoren werden in den letzten Jahrzehnten innerhalb der Wissenschaftsforschung verstärkt eingesetzt, vor allem aber spielen sie in ihrer praktischen Umsetzung inzwischen eine entscheidende Rolle bei Bewertungen (Evaluationen) innerhalb des Wissenschaftssystems und den darauf zurückgreifenden nationalen wissenschaftspolitischen Planungen. Wissenschaftsindikatoren sind zum Beispiel in zahlreichen Staaten Grundlage für die Erstellung von Rangordnungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen und damit eng verknüpft mit Mittelvergaben des Staates an die wissenschaftlichen Institutionen seines Landes. Weingart und Winterhager beschreiben die Situation wie folgt: „Die vorgeblich exakte, quantitative Forschung [zur Wissenschaft, also auf der Basis der Indikatoren] erfreut sich überdies des Wohlwollens derer, die an praktisch verwertbaren Ergebnissen interessiert sind, während die qualitative Forschung als akademisch und spekulativ gilt. Wissenschaftspolitiker sind nicht am Raisonement, sondern an ‚Fakten‘ interessiert.“<sup>723</sup>

Dieser praktische Bedarf besteht nicht nur auf dem Gebiet der makropolitischen Planung, sondern auch auf unterer Ebene in der Wissenschaftsverwaltung, wo insbesondere die bibliometrischen Indikatoren bei der Bewertung einzelner Wissenschaftler z. B. bei der Positionsvergabe innerhalb von Institutionen relevant werden.

Die wachsende Nutzung und auch Abhängigkeit der Wissenschaftspolitik von Zahlenwerten über das wissenschaftliche Wachstum in Form der Wissenschaftsindikatoren werden in der Forschung bewertet. Die Kritik macht sich unter anderem auch im direkten methodischen Bezug auf die Konstruktion der Indikatoren an der hiernach illusionären Objektivität ihrer realen Aussagekraft fest: „Nicht nur Selektionsentscheidungen, sondern bereits orientierende Informationen – und dazu gehören auch die Wissenschaftsindikatoren – sind von Konflikten begleitet, da eingespielte Aushandlungsmechanismen und damit verbundene Machtpositionen zur Disposition gestellt werden. Es geht bei einer indikatorgestützten Berichterstattung also immer um Interessen, aber auch um ein übergreifendes Identitätskonzept, aus dem sich Autonomieansprüche herleiten lassen.“<sup>724</sup>

Stefan Hornbostel bewertet die Wissenschaftsindikatoren als noch in der Erprobungsphase befindlich und nennt als eine der Zielsetzungen seiner Untersuchungen den potentiellen Beitrag dieser quantifizierenden Wissenschaftsforschung bezüglich ihrer realen Aussagekraft über wissenschaftliche Leistung – gerade auch im Ver-

---

<sup>722</sup> Zitat s. Weingart 2003, S. 34-35.

<sup>723</sup> Siehe Weingart / Winterhager 1984, S. 9-10.

<sup>724</sup> Zitat s. Hornbostel 1997, S. 12.

gleich zu anderen Formen wissenschaftlicher Selbstbeschreibung – zu hinterfragen.<sup>725</sup> Inhaltliche Widersprüche innerhalb der Wissenschaftsindikatoren können z. B. auftreten beim Vergleich der quantifizierenden Verfahren zu Reputationsurteilen mit entsprechend tradierten qualitativen Bewertungsergebnissen z. B. aus *peer-review*-Verfahren. Letztere Einzelbeurteilungen werden nämlich ebenfalls „[...] durchaus auch zu pauschaleren Reputationsurteilen über Personen und Institutionen zusammengezogen [...]“.<sup>726</sup> An einem praktischen Beispiel verdeutlicht, kann das bedeuten, dass durch ihre Fachkollegen als erstklassig beurteilte Wissenschaftler nicht unbedingt auch führend in der Menge ihrer Publikationen oder im Umfang der auf ihren Arbeiten beruhenden Zitate sind.

Ebenso gilt auch die bloße Quantität von Publikationen und Zitaten innerhalb der wissenschaftsreflexiven Forschung nicht als eindeutiges Qualitätskriterium. Dennoch hat sich beispielsweise der *Science Citation Index* nicht nur innerhalb der Naturwissenschaften, sondern auch unter den Wissenschaftsindikatoren als Produktivitätsbeleg längst seinen festen Platz in der Arbeitspraxis errungen. So treten mit den bibliometrischen Indikatoren neben den unpräzise definierten Qualitätsmaßstab quasi-ökonomische Messeinheiten, die die wissenschaftsinterne und -externe Nachfrage nach dem Produkt als Bewertungskriterium etablieren.<sup>727</sup>

Hornbostel resümierte die Hauptangriffspunkte in dem Vergleich der quantitativen mit der qualitativen Wissenschaftsbewertung wie folgt:

„Die Kritik an den Wissenschaftsindikatoren hebt hervor, dass deren Datengrundlage – das untrennbar von sozialen, kognitiven und strategischen Momenten durchsetzte Verhalten (neben der Konzentration auf das formale Kommunikationssystem und den Unzulänglichkeiten der Datenbanken) – den eigentlich zu indizierenden Sachverhalten (Fortschritt, Qualität, Nutzen etc.) unangemessen sei, die verfahrensmäßige Konstruktion widersprüchliche und uneindeutige Ergebnisse produziere, die in hohem Maße von den Entscheidungen abhängen, die in die Konstruktion der Indikatoren und ihrer Präsentationen eingingen. Umgekehrt betont die Kritik am Peer Review-Verfahren dessen mangelhafte Transparenz, die Subjektivität des Verfahrens, den geringen Grad an Gutachterübereinstimmung, die begrenzte Einsetzbarkeit des Verfahrens angesichts des steigenden Informationsbedarfs, den großen Aufwand, die Trägheit und schließlich die Manipulationsanfälligkeit (durch Auswahl der Experten) des Verfahrens. Beide Positionen treten nicht nur mit theoretischen Vorbehalten auf, sondern können immer auch auf empirische Befunde und dramatische Einzelfälle zum Beleg ihrer Kritik verweisen.“<sup>728</sup>

Aufgrund der Vielfalt von Qualitätsdefinitionen in den einzelnen Indikatorkonstruktionen führt auch die Kombination mehrerer Indikatoren zur Untersuchung desselben Gegenstands keinesfalls zu einem homogenen Ergebnis.<sup>729</sup> Hinzu kommt, dass ihre Interpretation ohne Fachwissen und Ergänzung von Hintergrundkenntnissen kaum möglich ist. Das Fehlen eines vereinheitlichenden theoretischen Fundaments zu Produktions-, Austausch- und Bewertungsprozessen sowie eines universalen Qualitätsbegriffs in der Wissenschaft vergrößert noch das Akzeptanzproblem gegenüber den Wissenschaftsindikatoren. Eine ähnliche Sicht teilen Weingart und Winterhager, die betonen, dass es sich bei den vermeintlichen Fakten in Form der Wissenschaftsindikatoren lediglich um theoretische Mutmaßungen handelt, um künstliche Konstrukte aus nicht eindeutig fundierten

---

<sup>725</sup> Siehe Hornbostel 1997, S. 13.

<sup>726</sup> Vgl. Hornbostel 1997, S. 14.

<sup>727</sup> Siehe Hornbostel 1997, S. 323.

<sup>728</sup> Hornbostel 1997, S. 321.

<sup>729</sup> Siehe Hornbostel 1997, S. 325.

Schlussfolgerungen über Formen der Wissenschaft.<sup>730</sup> Die Eindeutigkeit ihrer Aussagekraft könne deshalb nur in Verbindung mit einem tiefer gehenden Verständnis der Wissenschaft erfolgen; ohne dies bestehe das Risiko einer „[...] verzerrten Darstellung“.<sup>731</sup>

Dies führt zu der ebenfalls bei Stefan Hornbostel erwähnten Formel: „[...]’Peer Review kann durch Indikatoren informiert und inspiriert werden, Indikatoren werden durch Experten kommentiert und interpretiert[...]“.<sup>732</sup>

Daraus ergibt sich aus Sicht der Verfasserin die Schlussfolgerung, dass auch in den unterschiedlichen Verfahren wissenschaftlicher Leistungsbemessung nur die Vielfalt der unterschiedlichen Methoden, darunter insbesondere die zentralen Instrumente *peer review* und Wissenschaftsindikatoren, in gegenseitiger Ergänzung die dem Idealzustand von Objektivität nächsten Ergebnisse erzeugen können. Oder allgemeiner – und damit in bewusster Analogie zu den anderen methodischen Ansätzen der vorliegenden Untersuchung – ausgedrückt: Auch hier kann erst die Pluralität der unterschiedlichen Applikationen einer idealisierten objektiven Bewertung am nächsten kommen. Sicher auch mangels besserer Alternativen wird vor diesem Hintergrund bei der Wissenschaftsanalyse derzeit in der Theorie wie in der Praxis häufig die sicherste Lösung der Kombination der Bewertungsgrundlagen gewählt.

An der tieferen Wurzel der theoretischen Reflexionen zu diesem Thema und zugleich als zentrales Hindernis zu dessen Durchdringung steht der Widerspruch zwischen einerseits der (aus wissenschaftlicher Sicht externen) Intention der Wissenschaftsforschung zur politischen bzw. verwaltungstechnischen Planung und Steuerung und andererseits dem tendenziellen Selbstverständnis von Wissenschaft als autonome, selbstzweckhafte Einrichtung (im Sinne z. B. eines R. K. Mertons etc.). Dies ist aus Sicht Hornbostels jedoch ein Missverständnis, da nicht nur die Wissenschaftspolitik sich möglicherweise nach den Indikatoren ausrichten könne, sondern auch das Feld der Wissenschaftler selbst die aufwendig erfassten Informationen für ihre eigenen Zwecke in noch nicht absehbaren Formen nutzen könnten.<sup>733</sup> So könnten Strukturinformationen zur Entwicklung bestimmter Wissenschaftsbereiche in bestimmten Regionen usw. nicht nur unmittelbar im positiven Falle über die Ressourcenverteilung von außen, sondern auch wissenschaftsinternen Zwecken als Informationsgrundlage für Forschungsoperation, effizientere Ressourcenaufteilung und ähnliche Nutzungsweisen dienen. Auf der Hand liege doch, dass starker Bedarf nach solchen Instrumenten zur Bemessung wissenschaftlicher Leistung vorhanden sei, sowohl auf politischer, wirtschaftlicher wie wissenschaftsinterner Seite.<sup>734</sup>

Eine wichtige Ursache für den wachsenden Druck, der auch als Ursache für die beschleunigte oder mancherorts gar übereilte praktische Anwendung der Wissenschaftsindikatoren angesehen werden kann, ist die insbesondere in Politik und Wirtschaft als Herausforderung wahrgenommene Debatte um den im Zuge der Globalisierung verschärften und vornehmlich von wissenschaftlich-technologischen Innovationen abhängigen wirtschaftlichen

---

<sup>730</sup> Siehe Weingart / Winterhager 1984, S. 10.

<sup>731</sup> Siehe Weingart / Winterhager 1984, S. 10.

<sup>732</sup> Hornbostel 1997, S. 325.

<sup>733</sup> Vgl. Hornbostel 1997, S. 15; Hornbostel nimmt hier direkt Bezug auf Mittelstrass, Jürgen: „Theorie und Empirie der Wissenschaftsforschung“, in: Burrichter, Clemens (Hrsg.): Grundlegung der historischen Wissenschaftsforschung, Basel/Stuttgart: Schwabe, 1979, S. 74.

<sup>734</sup> Siehe Hornbostel 1997, S. 18.

Wettbewerb. „Rationalisierung, Betriebsförmigkeit, Arbeitsökonomie, Effizienz und Produktionsfunktionen sind Stichworte, die in der Folgezeit die Betriebsförmigkeit von Wissenschaft konkretisieren und zunehmend den wissenschaftlichen Produktionsprozess charakterisieren [...].“<sup>735</sup>

Die Zielsetzung der Errichtung einer Wissensgesellschaft bzw. *knowledge economy* als nationalen Wohlfahrtsweg verfolgend, treibt die Politik vielerorts die Entwicklung von Steuerungsinstrumenten für die Wissenschaft voran.

Stefan Hornbostel nannte zur Problematik und den daraus entstehenden Erfordernissen der Wissenschaftspolitik im konkreten Bezug auf die Bundesrepublik Deutschland einerseits die verschwimmenden Grenzen zwischen Wissenschaft und Technik sowie eine allgemeine Verwissenschaftlichung vieler anderer gesellschaftlicher Bereiche. Andererseits stellten stagnierende Ressourcen und entsprechende Wachstumsgrenzen neue Herausforderungen für die Organisation von Forschung und Lehre und die Verfahren der Mittelverteilung dar. Zur Lösung dessen bedürfe es wiederum leistungsfähiger Entscheidungsstrukturen sowie der Legitimierung erfolgter Verteilungsentscheidungen.<sup>736</sup>

So könne die Entwicklung der Anwendung von Wissenschaftsindikatoren in Entsprechung zur Entstehung von ökonomischen Informationsmärkten betrachtet werden, zu denen analog für die Wissenschaft feldinterne Dienstleistungen in Form von Fachzeitschriften, Literaturdatenbanken etc. gehören. Darüber hinaus gibt es auch den Bedarf aufgrund von durch wissenschaftsadministrative bzw. -beratende Institutionen entwickelte spezielle Informationsdienstleistungen zur politischen und wirtschaftlichen Nutzung. Diese bestehen vorwiegend aus Leistungsindikatoren und Strukturinformationen, zum Teil aber auch aus statistischen Erhebungen zu besonderen Fragestellungen, z. B. internationale Vergleiche bestimmter Fachgebiete oder Qualifikationswege und -ergebnisse bis hin zu ganzen nationalen Wissenschaftssystemen, Institutions- oder Programmevaluationen oder Studien zur sozialen Struktur der Wissenschaft (z. B. Anteil von Frauen in einer *scientific community*). Mit dem institutionellen Informationsgewinn einher geht die Verschiebung von Bewertungskompetenz und damit verbunden der Autorität zur Lenkung aus dem Zentrum der Wissenschaft heraus, wo die fachinternen *gatekeeper* in den Personen der Gutachter als wichtigstes wissenschaftliches Selbstverwaltungsinstrument wirken, hin zu eigenständigen Institutionen an den Grenzen zwischen dem wissenschaftlichen und dem politischen oder ökonomischen Raum einer Gesellschaft. Damit zeichnet sich eine Entwicklung ab, die aus Sicht der Wissenschaft mitunter als erheblicher Autonomieverlust gewertet wird.<sup>737</sup>

Wie oben bereits deutlich wurde, liegt im Kern der theoretischen Diskussion um die Wissenschaftsindikatoren demnach erneut die allgemeine wissenschaftsphilosophische Frage nach dem für ihre Entfaltung notwendigen und zugleich (aus Sicht der Herrschenden) zulässigen Grad der Autonomie von Wissenschaft. Hornbostel be-

---

<sup>735</sup> Vgl. Hornbostel 1997, S. 323.

<sup>736</sup> Vgl. Hornbostel 1997, S. 11.

<sup>737</sup> Siehe Hornbostel 1997, S. 324. Er schränkt hier in Bezug auf die BRD zu Recht ein: „Allerdings ist ein solcher Autonomiebegriff, der genau genommen nur die Fähigkeit der Profession beschreibt, sich kontrollierenden und transzendierenden Zugriffen von außen zu entziehen, nicht identisch mit der rechtlich gesicherten Autonomie von Forschung und Lehre, die die inhaltlichen Freiräume der Forschungs- und Lehrtätigkeit bestimmt.“ Diesbezüglich herrscht jedoch im vorliegenden Untersuchungsgegenstand der Volksrepublik China eine ganz andere (infolge zu vertiefende) politisch-strukturelle Situation, so dass dieser grundsätzliche Aspekt hier nicht zwangsläufig anwendbar sein muss.



schreibt diesen zentralen Punkt der wissenschaftsreflexiven Überlegungen in seinen vielfältigen Facetten treffend wie folgt:

„Die Schwierigkeiten, den Autonomiebegriff angemessen zu fassen, zeigen sich heute an den unscharfen Grenzen zwischen noch legitimer politischer Steuerung über selektive Finanzierungsmechanismen und unzulässiger Instrumentalisierung von Wissenschaft, an den politischen Forderungen nach effizienter und öffentlich ausgewiesener Produktion von Wissen auf der einen und Erhaltung akademischer Freiräume auf der anderen Seite, an den Forderungen nach ethisch-moralischen Begrenzungen des Handlungsfreiraums von Wissenschaftlern einerseits und nach Freiheit der Forschung andererseits, an der Frage, inwieweit angesichts verschwimmender Grenzen zwischen Wissenschaft und Technik Wissenschaft mit den Folgen (den externen Kosten) des produzierten Wissens belastet werden kann bzw. welchen Geltungsanspruch wissenschaftliches Wissen über seinen engen Entstehungskontext hinaus beanspruchen darf.“<sup>738</sup>

Bei der Frage (politischer) Autonomie der Wissenschaft handelt es sich um ein Thema, das im sozialistischen China bis zum Reformbeginn nicht öffentlich zur Debatte stand. Vielmehr war dort aufgrund der besonderen politischen und gesellschaftlichen Situation Selbststeuerung von Wissenschaft lange Zeit überhaupt keine Fragestellung und Wissenschaft im Dienst von Partei und Volk bildete stattdessen einen festen Bestandteil des maoistisch-geprägten ideologischen Duktus.<sup>739</sup>

Seit Beginn der Reformpolitik in China Anfang der 1980er Jahre folgte man in der staatlichen Wissenschaftspolitik auch im Hinblick auf eine starke Orientierung an den Wissenschaftsindikatoren insbesondere dem U.S.-amerikanischen Beispiel. Die *Science and Technology Indicators* waren dank der zentral erfolgten Einführung über die State Science and Technology Commission (SSTC) ab 1988 bzw. später durch deren Unterorganisation, das National Research Centre for Science and Technology for Development (NRCSTD, 中国科学技术促进发展研究中心) schnell und umfassend als generelle Richtwerteinheiten und Grundlage für regelmäßige Evaluierung des Wissenschaftssystems auf mehreren Ebenen etabliert. Die wissenschaftspolitische Steuerung in China zeichnet sich seitdem durch eine starke Gewichtung der Wissenschaftsindikatoren aus. Die insbesondere seit den neunziger Jahren beschleunigte Implementierung von Wissenschaftsindikatoren seitens der Politik rief jedoch – dem politischen Hintergrund entsprechend – in der nationalen *scientific community* nicht die Kritik bzw. sogar Widerstand hervor, wie sie Hornbostel für die USA oder die BRD angab.<sup>740</sup>

Als Effekt des zunehmenden internationalen Austauschs und einer sich abzeichnenden, zumindest für fachliche Interessen erfolgenden Emanzipation der (transnationalen) chinesischen *scientific community* kommen Themen wie Autonomie und Selbststeuerung der Wissenschaft im Lande erst in der jüngeren Zeit häufiger zur Sprache. Dies soll in Folge auch das letzte Fallbeispiel in Abschnitt V dieser Untersuchung veranschaulichen. Auf die – auch im internationalen Vergleich – herausragende Rolle, die dieser quantifizierende Bereich der Wissenschaftsforschung in der V.R. China besonders seit den neunziger Jahren für die *policy decision making* spielt, soll an dieser Stelle jedoch im Kontext der nachfolgend betrachteten Beispielstatistiken das Augenmerk gelenkt werden.

---

<sup>738</sup> Hornbostel 1997, S. 322.

<sup>739</sup> Zu Wissenschaft und Wissenschaftlern unter der Regierung Mao Zedongs nach 1949 siehe bei Bedarf erneut Kapitel 2, Abschnitt 2.3.2.

<sup>740</sup> Vgl. Hornbostel 1997, S. 327-328.

Diese ausführlichere Vorstellung der Wissenschaftsindikatoren im vorliegenden Zusammenhang chinesischer Wissenschaftspolitik beruht somit zwar primär auf der Erfordernis ihrer direkten informativen, komparatistischen Anwendung in Kombination mit anderen Elementen in dieser Untersuchung, die entsprechend unter Transparenz ihrer kritischen Aspekte und in der daraus notwendigen Ergänzung anderer Quellengrundlagen erfolgen soll. Zugleich geschieht diese Einführung zur Verdeutlichung der Einschätzung der Verfasserin, dass Wissenschaftsindikatoren ein wichtiges Instrument der politischen Steuerung von Wissenschaft insbesondere auch im vorliegenden Themenbereich der VR China darstellen. In ihrer Entwicklung und insbesondere in ihrer lokalen, intensiven Anwendung bilden die Wissenschaftsindikatoren eine prägnante Manifestation der realen Verbindung von Politik und Wissenschaft, einschließlich ihrer darin wirksamen Widersprüche.

„In den programmatischen Erwartungen, die an die Einführung von Indikatoren geknüpft werden, sind die instrumentellen Funktionen von Indikatoren bereits dargelegt. Wissenschaftsindikatoren sollen danach dazu verhelfen, wissenschaftspolitische Entscheidungen zu ‚rationalisieren‘, d. h. dadurch rationaler zu gestalten, dass sie auf der Grundlage gesicherten Wissens gefällt werden, anstatt auf bloße Vermutungen und Vorurteile. [...] Hinzu kommt die Verwendung von Indikatoren als Instrument der Erfolgskontrolle und somit der Überprüfung vergangener aber auch der Vorbereitung zukünftiger Entscheidungen.“<sup>741</sup>

Dies kann auch zu einer letztendlich manipulativen Instrumentalisierung der Daten für konkrete politische Zwecke führen<sup>742</sup>, wie de Solla Price an einem frühen Beispiel veranschaulichte:

„Besides differences of definition, there are differences of purpose. Sometimes figures are designed to be as large as possible, sometimes as small as possible. Sometimes a country is at pains to show as much expenditure as it can in this direction, and, at other times, the figures are reduced to a minimum.“<sup>743</sup>

So dienen diese etablierten Messeinheiten für wissenschaftliche Leistung verkürzt ausgedrückt der Politik (welche ihre Erstellung aktiv vorantreibt) einerseits zur richtungsweisenden Untermauerung und Rechtfertigung ihrer wissenschaftspolitischen Entscheidungen, andererseits jedoch zugleich auch als Beleg für deren Erfolge. Dies stellt eine Doppelfunktion dar, der die Wissenschaftsindikatoren nicht immer gleichermaßen gerecht werden können. Die Indikatoren bilden somit eine anschauliche Facette der komplexen und teilweise paradoxen Wechselwirkungen, die in der Beziehung zwischen den beiden sozialen Feldern Wissenschaft und Politik auftreten können. Dabei lassen auch sie sich in ihrer Nutzung subsumieren unter die von Weingart und Winterhager formulierte Schlussfolgerung über die Funktion von Wissenschaft für die Politik:

„Die Einbringung von Wissen, zumal wissenschaftlichen Wissens in den politischen Prozeß, hat allgemein zwei Funktionen, eine instrumentelle und eine legitimatorische. Beide sind im realen Prozeß nicht voneinander trennbar und infolgedessen ist die Rolle von Wissen in der Politik notwendigerweise ambivalent.“<sup>744</sup>

---

<sup>741</sup> Siehe Weingart / Winterhager 1984, S. 19.

<sup>742</sup> Für den Kontext China, dort jedoch zum Thema Wirtschaftsstatistiken und deren potentielle Beeinflussung durch politische Intentionen, liegt hierzu z.B. auch der Artikel von M. Schüller vor: Schüller, Margot: „Getting the numbers right: deficiencies in China’s statistical system“, in: Fischer, Doris / Oberheitmann, Andreas (Hrsg.): China im Zeichen von Globalisierung und Entwicklung, Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Sonderheft 173), 2002, S. 9-40.

<sup>743</sup> Vgl. de Solla Price 1969, S. 100.

<sup>744</sup> Zitat s. Weingart 1984, S. 18.

#### 4.2. Ereignisse und Meinungen im Kontext chinesischer Wissenschaftsindikatoren

Nach der nicht nur in der ausländischen Forschung, sondern entsprechend auch im chinesischen Inland seit Gründung der Volksrepublik registrierbaren schlechten Datenlage zu den staatlichen Ausgaben für Wissenschaft und Technik in China stellte auch diesbezüglich der Beginn des ‚Vier Modernisierungen‘-Programms der chinesischen Regierung eine Wende dar.<sup>745</sup>

Dieser Entwicklung ist es zu verdanken, dass seit Beginn der Reformperiode in der Volksrepublik China Ende der 1970er Jahre die in den ‚Vier Modernisierungen‘ verlauteten großen Anstrengungen im wissenschafts- wie auch im finanzpolitischem Sektor für die wissenschaftliche und technische Entwicklung in weitaus umfangreichem Quellenmaterial nachvollziehbar war als dies für die gesamte vorhergehende Zeit seit 1949 der Fall ist. Trotz der – z. B. durch die Beiträge von D. Fischer und M. Schüller – zu chinesischen Statistiken bestätigten Vorbehalte konnte man sich so doch auch von wissenschaftlicher Seite seither auf zumindest quantitativ aussagekräftige Informationen stützen.<sup>746</sup>

Der Eindruck der imposanten Leistungen chinesischer wissenschaftlicher Output-Steigerungen wurde auch im Ausland von Beobachtern geteilt und erfuhr insgesamt eine von politischer Seite unterstützte Popularisierung. So schrieb Deh-Yi Hsiung für die US-amerikanische Botschaft bereits 2002: „Over the past five years, China’s S&T community has much to show for its development efforts, having increased both the number of S&T papers published and the number of patents applied for each year [...]“<sup>747</sup>

Doch wurden auch weiterhin Einschränkungen im Hinblick auf die Entwicklung der Datenlage über die Bereiche Wissenschaft und Technologie gemacht, wenn Deh-Yi Hsiung beispielsweise 2002 anmerkte, dass Chinas Ausgaben für F+E trotz der augenscheinlich positiven Entwicklung seit den 1990er Jahren auch um die Jahrtausendwende (2000: 0,76 %, 2005: 1,34 %) im Verhältnis zum nationalen BIP weiter hinter den jeweiligen Raten entwickelter Nationen rangierte. Diese Staaten investierten demnach in der Regel zwischen 2 und 2,5 % ihres jeweiligen Bruttoinlandsprodukts (BIP, oder Englisch: Gross Domestic Product/GDP) in Forschung und Entwicklung. Allerdings unterstrich auch Hsiung bereits, dass China unter den Nicht-OECD-Staaten bereits nominal die höchsten nationalen Ausgaben für den Sektor leistete.<sup>748</sup>

Die Rahmenbedingungen ähnlich berücksichtigend, äußerte sich dieser Autor auch zu den Unternehmen, die starke Zuwächse verzeichnet hatten:

„By 2000, the enterprise sector had increased its total share significantly, from below 50% to over 60% of total R&D expenditures [...], although part of this change may have been a due to a revised definition of enterprises.“<sup>749</sup>

---

<sup>745</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 65.

<sup>746</sup> Vgl. Fischer, Doris: „Chinesische Statistik im Umbruch: Konsequenzen für die wirtschaftswissenschaftliche Forschung am Beispiel der Unternehmens- und Industriestatistik“, in: Asien, Nr. 75, April 2000, S. 20-43; Schüller 2002; Fischer 2002.

<sup>747</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 14.

<sup>748</sup> Vgl. ebenda, S. 11.

<sup>749</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 12: Hier verweist der Autor insbesondere auf die Einbeziehung auch kleinerer Unternehmen in

Insgesamt zeigten sich in Folge auch Experten aus dem Ausland in Bezug auf die oben nachvollzogene beachtliche Entwicklung seit den 1990er Jahren insbesondere mit Blick auf die Entwicklung des wissenschaftlich-technologischen Personalsektors beeindruckt.

“The supply of highly trained human resources remains a crucial factor in the high-tech industry. It is true that scientific literacy is very low in China in comparison with that of the developed economies. However, this situation will change greatly as the supply of highly trained people will increase in China. [...] More than half of them are studying science and technology and top college graduates continue to study either abroad or at domestic institutions. This is the great source of future researchers and technological personnel.”<sup>750</sup>

Doch auch in diesem Kategorienbereich wissenschaftlich-technologischer Daten zur Personalaufbauleistung wurden die steigenden Werte von externen Beobachtern in Zusammenhang mit parallelen empirischen Problemstellungen gebracht, die den reinen Aussagegehalt selbst der massiv ausgeweiteten Studentenzahlen in China erneut in ein etwas anderes Licht stellten.

“In addition to the problems of growing inequality in the educational system and academic corruption, several indicators signify a fundamental mismatch between the education offered by many Chinese universities and the skills demanded in the labor market. The educational system is producing university graduates at a rapidly accelerating pace [...] yet despite a severe shortage of highly skilled labor in China, a significant number of these graduates cannot find employment.”<sup>751</sup>

Ähnliche Hintergrundinformationen zur tatsächlichen Entwicklung des Wissenschaftssektors sollen in Ergänzung zu den rein quantitativen Daten der Analyse für diesen Untersuchungsabschnitt zusätzlich in Kapitel 5 dieser Arbeit insbesondere auch über die dort präsentierten Fallbeispiele vermittelt werden. Zu ergänzen sind in diesem Kontext jedoch außerdem Informationen, die sich direkt mit der Generierung von Wissenschaftsstatistiken und deren Verwendung sowie mit den zu diesen Themenbereichen gehörenden Debatten befassen.

Durch die zugunsten des Wettbewerbs und quantitativ messbarer Erfolge neu gestaltete Wissenschaftsstruktur hat sich der Druck auf chinesische Wissenschaftler und die einschlägigen Institutionen des Sektors in China in den vergangenen zwei Jahrzehnten erheblich verstärkt.

Derartige Eingriffe führten zudem und in Kombination mit den verbleibenden, hergebrachten Gepflogenheiten des chinesischen Wissenschaftssektors zu neuen, nicht immer erwünschten Phänomenen. Kern dieser Entwicklung war die seit den 1990er Jahren insbesondere gegen Ende des Jahrzehnts umgesetzte Abstellung institutioneller wie individueller Förderung auf rein quantitativ messbare Parameter. Deren Nutzen besteht somit neben dem allgemeinen Effekt eines Mittels zur Selbstdarstellung auf allen Ebenen des Systems insbesondere auch als Grundlage für die Einordnung im materiellen Versorgungssystem von oberer bzw. externer Stelle. Diese Rolle

---

Ergänzung der zuvor allein analysierten mittleren und großen Unternehmen in den offiziellen Statistiken seit 2001. Vgl. hierzu auch Fischer 2002, hier: S. 32-33.

<sup>750</sup> Vgl. Takahashi, Takuma: “Can China catch up to Japan and Germany in ten years?”, in: Sigurdson, Jon (Hsg.): Conference on China’s new knowledge systems and their global interaction: summary of paper, (Sigurdson 2004b) Stockholm: Lund University, 2004, S. 3-10, hier: S. 5.

<sup>751</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 144.

ausüben können die diversen Kategorien der Wissenschaftsindikatoren sowohl über ihre symbolische wie materielle Aussagekraft. Dies betrifft beispielsweise ihre Effekte auf Förderbeträge von politischer oder wirtschaftlicher Seite für Forschungsvorhaben, auf die Grundausrüstung von oder Kapitalinvestition in Institutionen im Ganzen, Stellenausstattungen und Forschungsbudgets auf der individuellen Ebene einzelner Wissenschaftler sowie deren Rückwirkung wiederum auf deren Einrichtungen etc. Weitere Funktionen sind Dateninformationen über Publikationsmengen, über Preise oder bereits erhaltene Fördermittel oder auch in Form von Ranglisten (und mit Hilfe derselben wissenschaftsstatistischen Parameter), über welche wiederum auch renommierte Ausbildungs- und Forschungsstätten etc. identifiziert werden.

Derartige Wertindikatoren waren in ihrem quantitativen Umfang maßgeblich bestimmend für den Auf- und Abstieg der Akteursposition auf diesem subsozialen Spielfeld der Wissenschaft. Auch vermeintlich vorwiegend qualitativ arbeitende Bewertungsinstrumente des Systems wie die *Peer Review* oder spezifische Evaluationsprozesse für Personalfragen oder Institutionskategorien waren zudem eng verknüpft mit den über die diversen Kategorien von Wissenschaftsindikatoren verfügbaren Datenbestände.

Der von Merton erstmals definierte *Matthew Effect* der progressiven, von individuellen Qualitätsanalysen zunehmend losgelösten Reputationsmultiplizierung auf der Basis eines bereits vorhandenen Reputationspotentials war in diesem Vorgang der auf Wissenschaftsindikatoren gestützten Leistungsbewertung entscheidend, da bestimmte Parameter oder deren Grundlagen ohne weitere Hinterfragung ihrer Bestandteile zu Antriebsmotoren für Kreisläufe von Reputationsbestätigungen generierten. Ein Beispiel hierfür war die oben kurz vorgestellte Problematik um jüngere Zweifel am wissenschaftsstatistischen bibliometrischen Parameter der Zitationsrate in Zeitschriften mit hohem *impact factor*. Von dieser wird erst in jüngerer Zeit erkannt, dass sie ebenfalls manipuliert werden und entsprechend ihre vermeintliche Objektivität einbüßen kann.<sup>752</sup> Diese Entwicklung ist insofern besonders bedeutungsvoll, als China trotz der allgemein anerkannten Steigerung in quantitativ sichtbarer wissenschaftlicher Publikationsarbeit<sup>753</sup> hier weiterhin vor die Herausforderung auch eines entsprechenden Wachstums bei den Nachweisen der qualitativen Akzeptanz ihrer zunehmend zahlreichen Publikationen durch die internationale *scientific community* gestellt war. Diese Problematik wurde auch in der Studie von Wilsdon und Keeley beschrieben:

“Bibliometrics, the analysis of publications and citations, is one way of measuring a nation’s scientific output, with a variety of methods that can be deployed. For China, these reveal some interesting, if complicated, trends. In terms of the *quantity* of scientific publications, China’s contribution has risen sharply, from around 2 per cent of the world share in 1995 to 6.5 per cent in 2004 [...]. There are several reasons for this growth. PhD students are now expected to publish at least one article in a journal listed in Thomson’s *Science Citation Index*, the main citation database. For more experienced academics, publication records are increasingly used to determine funding.

---

<sup>752</sup> Vgl. Drösser, Christoph: „Manipulation bei Wissensmagazinen: Professor Hes Zitate-Farm“, online verfügbar auf: Zeit Online, als Basis dieses Kommentars siehe die Untersuchung von Arnold, Douglas N.: „Integrity under attack: the state of scholarly publishing“, in: *Newsjournal of the Society for Industrial and Applied Mathematics*, Bd. 42, Nr. 10, 12/2009, online verfügbar.

<sup>753</sup> Vgl. auch Leydesdorff, Loet / Zhou, Ping: „China ranks second in scientific publications since 2006“, *International Society for Scientometrics and Informetrics ISSI* (Hrsg.): *ISSI Newsletter*, Nr. 13, März 2008, S. 7-9, online als pdf-Datei verfügbar, sowie Adams, Jonathan / King, Christopher / Ma, Nan: *Global Report China: Research and collaboration in the new geography of science*, Leeds: Evidence, November 2009.

[...] The quality of publications is normally measured through citations. Here, as Paul Evans [Elsevier-Verlag China] indicates, China's record is more mixed. From 1993 to 2003, there were no Chinese in the top 20 most cited international scientists and only two in the top 100.<sup>754</sup>

Ähnliche, wenngleich in ihren praktischen Auswirkungen bisher in China noch wenig einflussreiche Skepsis besteht seit etwas längerer Zeit zudem sogar gegenüber den bereits umfangreichen und entsprechend auch international stark beachteten Publikationszahlen. Auch hier wird als Ursache für die gezielte und offenbar nicht immer reguläre Erzeugung zahlreicher Publikationen insbesondere der große Druck angeführt, der seitens höherer Instanzen auf den Wissenschaftlern in China lastet.<sup>755</sup>

Eine in China Daily 2009 öffentlich gemachte Studie der CAST stellte die Ergebnisse einer Befragung unter rund 30.000 Wissenschaftlern zum Thema Plagiarismus und anderen Betrugsvarianten in wissenschaftlichen Publikationen vor. Dieser Untersuchung zufolge waren mehr als der Hälfte der Befragten derartige Vergehen direkt bekannt, 43 Prozent der erfassten Aussagen betrachteten die Lage derartigen wissenschaftlichen Fehlverhaltens in China als ernst und rund 30 Prozent der befragten Wissenschaftler äußerte zugleich Verständnis hierfür. Begründet wurden solche Taten aus Sicht der analysierten Aussagen chinesischer Wissenschaftler erneut mit den harten Anforderungen in ihrem spezifischen Wissenschaftssystem.<sup>756</sup>

Im Wissenschaftssektor Chinas existierte sogar mittlerweile ein regelrechter Markt für gezielte Fälschung in Publikationen und ähnlichen Maßnahmen (insbesondere auch Urkundenfälschung), dessen Ausmaße zudem kontinuierlich wuchsen: „[...] the market for dubious science-publishing activities, such as ghostwriting papers on nonexistent research, was of the order of 1 billion renminbi (US\$150 million) in 2009 – five times the amount in 2007.“<sup>757</sup>

Ein Artikel im internationalen *The Economist* vom Juli 2010 verweist auf den hohen Bekanntheitsgrad, den solche Vergehen wissenschaftlichen Fehlverhaltens in China beim Publizieren oder auch in Form von gefälschten Zeugnissen oder Testergebnissen selbst über dessen Landesgrenzen hinaus bereits haben.<sup>758</sup> Dabei handelte es sich um eine Entwicklung, die zum Schaden der Glaubwürdigkeit auch seriös arbeitender Wissenschaftler sowie des wissenschaftspolitischen Gesamtziels des Ausbaus einer innovativen Nation geriet. Die Bekanntheit dieses Missstands beeinflusst entsprechend auch die Aussagekraft diverser wissenschaftlicher Statistiken zur chinesischen Entwicklung.

---

<sup>754</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 16-17.

<sup>755</sup> Vgl. Qiu, Jane: „Publish or perish in China: the pressure to rack up publications in high-impact journals could encourage misconduct, some say“, *Nature*, Nr. 463, 14. Januar 2010, S. 142-143.

<sup>756</sup> Vgl. Chen, Jia: „'Disgraceful' researchers chastise their peers“, online auf: China Daily online, erstellt: 11.07.2009.

<sup>757</sup> Vgl. Qiu 2010, S. 143.

<sup>758</sup> Vgl. o.V.: „Replicating success“, in: *The Economist* (online), erstellt: 22.07.2010. Siehe hierzu auch folgenden Auszug aus dem Artikel: „Such lapses of integrity are not unique to China, but poor peer-review mechanisms, misguided incentives and a lack of checks on academic behaviour all allow fraud to be more common. China may be susceptible, suggests Dr. Cong Cao, a specialist on the sociology of science in China at the State University of New York, because academics expect to advance according to the number, not the quality, of their published works. Thus reward can come without academic rigour. Nor do senior scientists, who are rarely punished for fraud, set a decent example to their juniors.“

Diese Themenbereiche sind zwar erst in jüngerer Zeit (ungefähr seit 2008) in umfangreicherem Maße Gegenstand von weiter fassenden öffentlichen wie politischen Debatten zum Thema wissenschaftliches Fehlverhalten in China. Jedoch führt dies doch auch rückwirkend zu Schlussfolgerungen über die jüngere wissenschaftspolitische Geschichte des vorhergehenden Jahrzehnts. Schließlich ist ein Kern der heutigen Diskussion, nämlich die in China übermäßig beachteten und instrumentalisierten Wissenschaftsindikatoren, doch im Umfang ihrer ausgedehnten Anwendung wie gesagt bereits seit der zweiten Hälfte der 1990er Jahre zunehmend im Einsatz und nicht nur für die Beobachtung und Präsentation des Wissenschaftsbereichs, sondern auch für dessen Global- und Partialsteuerung von immer noch wachsender Bedeutung.

#### 4.3. Zusammenfassung der Entwicklungstrends in den chinesischen Wissenschaftsstatistiken

Als Grundlage dieser Untersuchung erfolgte eine ausführliche Analyse der Wissenschaftsindikatoren mit Schwerpunkt auf den Untersuchungszeitraum der 1990er Jahre sowie (hier mit auszugshaften Einblicken ebenfalls berücksichtigt) deren unmittelbaren Ausläufen bis 2005/6.<sup>759</sup> Diese basiert in erster Linie auf der zentralen Quelle zu diesem Gegenstand, den ‚Gelben Büchern‘ (‚*Huangpi Shu*‘ – ‘黄皮书’) der chinesischen *Science and Technology Indicators* (‚*Keji Zhibiao*‘ – 科技指标), die durch das National Research Centre for Science and Technology for Development (NRCSTD, 中国科学技术促进发展研究中心) bzw. dem heutigen CASTED<sup>760</sup> für die damalige Staatliche Wissenschafts- und Technologie-Kommission bzw. das heutige Ministerium für Wissenschaft und Technologie in Anlehnung an die *Science and Technology Indicators* der OECD zusammengestellt werden. Die *Keji Zhibiao* des NRCSTD stellen die vollständigste und komplexeste Form von Wissenschafts- und Technologie-Statistiken dar, die die entsprechenden Datenerhebungen anderer staatlicher Abteilungen berücksichtigt und ergänzt.

Die im Anhang I beigefügte detaillierte Datenanalyse warf jeweils zunächst auch einen Blick auf die Ausgangsdaten der 1980er Jahre, wie sie in den frühen Quellen verfügbar sind, um die niedrige Ausgangsbasis sowie die daraufhin erfolgten, großen quantitativen Sprünge in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren zu verdeutlichen.

Aus der Analyse der chinesischen Wissenschaftsindikatoren (*China Science and Technology Indicators* – 中国科技指标) ging als grundlegendes empirisches Ergebnis zunächst hervor, dass dieser Bereich der Szientometrie sowie seine Bedeutung in China seit den 1990er Jahren erheblich zugenommen hatten. Der Einsatz von Wissenschaftsstatistiken erfolgte im wissenschaftspolitischen Kontext dabei auf mehreren Ebenen. Dies galt für die makropolitische Ebene bis zur ideologischen Metaebene, wo durch diese sukzessiv auszubauenden Entwicklungsstrategien für den W+T-Sektor die Wirtschaft sowie schließlich für das zu schaffende Innovationssystem legitimiert werden sollten. Der praktische Aspekt der Nutzung von Wissenschaftsdaten bestimmte zugleich den

---

<sup>759</sup> Zu den detaillierten Analyseergebnissen und zugehörigen Übersichtsdarstellungen siehe Anhang.

<sup>760</sup> Hierzu siehe infolge Kapitel 5, Abschnitt 5.1.1.13.

starken Anteil ihres utilitaristischen Einsatzes für wissenschaftspolitische Planungen auf der makrostrategischen Ebene bis hin zu detaillierten Prozessdarstellungen auf den untersten Stufen der einzelnen Forschungseinrichtungen in Form von Programmplanungen, Personalevaluationen, Budgetzuteilungen etc. mit der Folge, dass die Rolle der Wissenschaftsindikatoren in China seit den 1990ern immer wichtiger wurde.

Die Aussagekraft von Wissenschaftsindikatoren blieb trotz dieser Entwicklung international und somit auch konkret im chinesischen Zusammenhang umstritten, wie einige im Analyseprozess zu den Wissenschaftsindikatoren der 1990er Jahre verdeutlichten Lücken ihres empirischen Erfassungspotentials ebenfalls nahelegten. Hinzu kamen konkrete lokale Vorfälle, die wiederum eng mit der – im chinesischen Fall – exzessiven Anwendung der Wissenschaftsstatistiken in jüngerer Zeit in Zusammenhang standen. Dabei waren die in der Volksrepublik China zusammengestellten und zunehmend nach internationalen Standards generierten Daten tendenziell positiv und belegten in den meisten Kategorien eine auffallend erfolgreiche W+T-Entwicklung in der Volksrepublik China.

So war die staatlich verordnete Zunahme der nationalen W+T-Ausgaben im Untersuchungszeitraum insgesamt stabil und in Hochphasen wie um 1992 beeindruckend. Dennoch fiel dieser Trend nach der Preisbereinigung der Werte inflationsbedingt wesentlich geringer aus, als es die vergleichsweise beachtlichen nominalen Gesamtwerte für den gleichen Zeitraum zunächst vermittelten.<sup>761</sup> Noch mehr relativierten sich die Erfolge verlauteter Steigerungsstrategien für den Zeitraum bei einem Blick auf die BIP-anteiligen Ausgaben für Wissenschaft und Technologie. Dies traf insbesondere nach ihrer Neuberechnung um 1998 zu, als eine Reduktion der Werte von 1,8 % um 1991 auf 1,4 in 1997 erfolgte und erst um das Jahr 2000 eine relevante Zunahme auf Werte über 2 % ermittelt wurde.<sup>762</sup>

Ähnlich verhielt es sich mit der seit den 1990er Jahren ebenfalls verstärkt von wissenschaftspolitischer Seite vorangetriebenen Selbstbewirtschaftung der Institutionen des Wissenschafts- und Technologiesektors unter Rücknahme direkter Regierungssubventionen. 1994 wurde in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren angesichts der gestiegenen Einnahmen der Forschungsinstitutionen von Seiten des Wirtschaftssektors noch stolz verlautet, dass die Marktmechanismen nunmehr ihre Wirkung zeigten.<sup>763</sup> In einem anderen Kontext wurde bei der direkten Betrachtung der Forschungsinstitute in der selben Veröffentlichungsreihe nationaler Wissenschaftsindikatoren für das Jahr 1999 jedoch erneut ein Anstieg der staatlichen Zuwendungen angegeben. Dieser wurde wiederum damit begründet, dass die staatlichen Ausgaben in diesem Zeitraum lediglich insgesamt überproportional zugenommen hatten, ohne einen erklärenden Zusammenhang zu dem im gleichen Zeitraum entsprechend erfolgten verlangsamten Zuwachs bei den Unternehmen herzustellen.

Noch deutlicher wurden mit erneutem Bezug hierzu Angaben zum gestiegenen wissenschaftlich-technologischen Engagement auf Seiten der (insbesondere größeren) nationalen Unternehmen. Dies stellte ebenfalls einen Einzelbereich dar, der über die Ausgaben der Wissenschaftsindikatorenreihe der 1990er Jahre

---

<sup>761</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 37.

<sup>762</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 175.

<sup>763</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 37.



entsprechend der von politischer Seite in diesem Zeitraum verstärkt postulierten Maßnahmen gezielt betont wurde. Über das gesamte Jahrzehnt wurden durch die chinesische Wissenschaftsindikatorenreihe zumeist positive Entwicklungsdaten zu den zugenommenen F+E-Ausgaben der Unternehmen sowie zu den selbst betriebenen Forschungseinrichtungen und der Steigerung wissenschaftlich qualifizierten Personals bereitgestellt. Zum Ende des Jahrzehnts schränkten die Autoren der chinesischen Wissenschaftsstatistiken in einem kleinen Kommentar den Aussagegehalt dieser Datenkategorie jedoch selbst ein. In der Ausgabe der Indikatoren von 2000 merkten sie an, dass sowohl in qualitativer wie quantitativer Hinsicht im Bereich unternehmerischer F+E-Aktivitäten noch große Mängel bestanden. So verfügten beispielsweise zwei Drittel der großformatigen nationalen Unternehmen weiterhin über keine F+E-Einrichtungen. Doch auch ein Viertel der existierenden Institute verfügten nicht über geregelte Forschungsaufgaben und 40 Prozent mangelte es an stabilen Mittelzuwendungen oder der notwendigen Ausrüstung.<sup>764</sup>

Damit war durch die Herausgeber der einschlägigen Wissenschaftsdaten in China beim Beispiel nominativ verbesserter Wirtschaftsinfrastruktur für F+E über den Blick in das Detail deren praktische Wertigkeit auf lange Sicht selbst relativiert. Jedoch lag auf der Hand, dass die überwiegende Mehrheit der diversen in diesem Jahrzehnt veröffentlichten, statistischen Wissenschaftsinformationen doch in der Regel positive Rückschlüsse auf die empirische Entwicklung chinesischer Wissenschaft bot und entsprechend verwertbar war. Eine erfolgreiche Leistungssteigerung entsprechend der wissenschaftspolitischen Zielsetzungen der Kommunistischen Partei konnte sich über diese Daten weitestgehend einhellig belegen lassen. Nur eine nähere, kontinuierliche Beobachtung des Datenverlaufs offenbarte Widersprüche und offene Fragestellungen anhand der Informationen, die eine Vielzahl unterschiedlicher Statistikkategorien einschlossen. Ein Muster häufig auftretender Unstimmigkeiten verbarg sich in den Abweichungen zwischen Datenreihen, die über mehrere Ausgaben der chinesischen Wissenschaftsindikatoren fortgesetzt wurden. Diese verhielten sich zum jeweils jüngeren Band derart, dass die Werte gleicher Datengruppen für identische, im vorhergehenden Band bereits berücksichtigte Zeitpunkte meistens höher ausfielen.<sup>765</sup>

Eine spezifische Problematik der wissenschaftlich-technologischen Entwicklung, die anhand der hierzu verfügbaren Wissenschaftsstatistiken Chinas seit Beginn der 1990er Jahre nachvollziehbar wurde, war die schwache Entwicklung der im chinesischen Besitz befindlichen Erfindungspatente. Dabei stellte die allgemeine Steigerung der Patentzahlen nach der Etablierung der institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen ebenfalls insbesondere seit Beginn des Untersuchungszeitraums einen generellen Erfolg der chinesischen Wissenschaftspolitik dar.<sup>766</sup> Im Vergleich zu den anderen Patentkategorien entwickelten sich die chinesischen Erfindungspatente jedoch wesentlich langsamer, was auch auf das noch geringfügige Engagement der nationalen Großunternehmen im Kontrast zu den multinationalen Unternehmen innerhalb Chinas zurückzuführen war. Dieser Schwachpunkt war in der ersten Hälfte der 1990er Jahre durch die Kommentatoren der chinesischen Wissen-

---

<sup>764</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 48.

<sup>765</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, Keji Zhibiao 2000, S. 36, Keji Zhibiao 2006, S. 55, Keji Zhibiao 2000, S. 48, Keji Zhibiao 1998, S. 77, Keji Zhibiao 2006, S. 205, oder Keji Zhibiao 2000, S. 159.

<sup>766</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 80, Keji Zhibiao 1996, S. 111 (zusätzliche Daten S. 104), sowie Keji Zhibiao 1998, S. 104-105, Keji Zhibiao 2006, S. 233.

schaftsindikatoren – trotz der grundsätzlichen Kennzeichnung der Erfindungspatente als wichtigste Patentgruppe – kaum thematisiert worden.

Im Verlauf der zweiten Hälfte des Jahrzehnts trat diese Fragestellung bei der Behandlung der Wissenschaftsstatistiken zunehmend in den Vordergrund. Dazu gehörten auch Schlussfolgerungen zur ursächlichen Motivation für die Beantragung von Erfindungspatenten, deren Steigerungspotential für die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit im Globalisierungszeitalter offenbar von den ‚Ausländern‘ bereits erkannt worden sei.<sup>767</sup> Im Zuge der insgesamt wachsenden Fokussierung der chinesischen (Wissenschafts-)Politik auf eine Zunahme der internationalen Konkurrenzfähigkeit über die Strategie gesteigerter Innovationskapazitäten gewann der Faktor Erfindungspatente um die Jahrtausendwende weiter an Bedeutung. Diese Entwicklung kulminierte schließlich in dem fünf Jahre später veröffentlichten Mittel- und Langfristplan 2006-2020. Im Rahmen von dessen Gesamtkonzeption der ‚eigenständigen Innovation‘ sollten derartige Schwächen wie der Mangel an nationalen Erfindungspatenten künftig überwunden werden.<sup>768</sup>

Wissenschaftliches Personal in China bildete einen anderen Schwerpunkt der chinesischen Wissenschaftsstatistiken, der ebenfalls diverse Rückschlüsse auf die gesamte wissenschaftspolitische Entwicklung analog zu deren Zielsetzungen seit den 1990er Jahren bot. Wie in den hier analysierten chinesischen Wissenschaftsindikatoren nachgezeichnet wurde, unterlag die zum Personalbereich des Wissenschaftssektors gehörende Datenerfassung in China ebenfalls seit den 1990er Jahren einer starken Entwicklung. Dabei variierten die zum Personalbereich gehörenden Kategorien mit dem wachsenden Einzug internationaler Standards zu deren Datenerfassung. So herrschte zu Beginn der Erstellung chinesischer Wissenschaftsindikatoren die sowohl nach Ausbildung wie Tätigkeitsbereich breit und vage definierte Kategorie wissenschaftlichen bzw. professionell-technischen Personals in der Datenerfassung Chinas vor. Im Verlauf der 1990er Jahre konzentrierten sich die Wissenschaftsstatistiken zunehmend auf die für das Forschungspotential relevanteren und international analog hoch beachteten F+E-Mitarbeiter.<sup>769</sup>

Die große Lücke, die die Unterbrechung der qualifizierten Ausbildung in der Kulturrevolution bei der Personalentwicklung hinterlassen hatte, wurde auch in Bezug auf die erstere größere Gruppe professionellen technischen Personals erst im Band der Wissenschaftsindikatoren von 1998 direkt angesprochen.<sup>770</sup> In den vorhergehenden Jahren gaben punktuelle Angaben zur qualitativen Zusammensetzung oder Tätigkeitssektoren des Personals in den Keji Zhibiao nur wenige Anhaltspunkte und Hinweise auf deren Hauptproblematik. Diese bestand auch in den 1990er Jahren noch aus einem schwachen Bestand qualifizierten Personals bei den mittleren und höheren Altersgruppen, wohingegen die allmähliche Erholung erst 1997 in Form einer breiteren Basis von unter 35-Jährigen mit über 50 Prozent statistisch abgebildet werden konnte.<sup>771</sup>

---

<sup>767</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 74.

<sup>768</sup> Vgl. Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): “China Science and Technology Newsletter”, Nr. 430, 20.02.2006, online verfügbar.

<sup>769</sup> Vgl. Analyse der Wissenschaftsindikatoren in Anhang.

<sup>770</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 33.

<sup>771</sup> Vgl. ebenda.

Beim Personal für Forschung und Entwicklung wiederum konnten erst gegen Ende der 1990er Jahre sowie insbesondere in Folge der Jahrtausendwende sichtbare Aufbauleistungen auch in Bezug auf die Höherqualifizierten statistisch reflektiert werden.<sup>772</sup> Die in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren im Kontext internationaler Vergleichsdaten aufgeführte Kategorie der Anzahl von Wissenschaftlern und Ingenieuren unter dem F+E-Personal im Verhältnis zu 10.000 Arbeitnehmern weist trotz ebenfalls sichtbarer Erfolge noch 2005 einen im Vergleich mit den Industriestaaten weiterhin niedrigen Wert auf (1995: 6,8; 1999: 7,4; 2005: 14,4).<sup>773</sup>

Mit über 800.000 Personen in Forschung und Entwicklung hatte China 1999 einen Wert erreicht, der so manches kleinere Industrieland bereits weit überholt hatte und sich nunmehr auch mit den USA messen konnte. Der Anteil qualifizierter Wissenschaftler und Ingenieure in diesem Personalstamm hatte ebenfalls zugenommen und näherte sich in quantitativer Hinsicht zunehmend den international führenden Ländern an.<sup>774</sup> Dennoch mahnten die ebenfalls zitierten proportionalen Statistiken mit Blick auf die nationale Arbeitnehmer- bzw. Einwohnersituation zugleich auch an, die inländische Lage im Hinblick auf eine ausgewogenere, nachhaltige und innovationsfreundliche Entwicklung nicht außer Acht zu lassen. Aus dieser Sicht auf zu erzielende, regional weitreichende Bildungs-, Tätigkeits- und Produktionsgrundlagen offenbarte sich auf diesem empirischen Weg ein entsprechend viel stärkerer Bedarf an einem auch proportional zur Gesamtbevölkerung hohen Anteil an F+E-Personal.

So erfüllten die chinesischen Wissenschaftsindikatoren ihre methodische Funktionalität in der vorliegenden Untersuchung zur Wissenschaftspolitik ihres Landes auf zwei Wegen: Sie dienten einerseits als empirische Datenquelle zunächst über die gelieferten sowie ebenso über die ausgelassenen und korrigierten Daten. In anderer Hinsicht fungierten sie aufgrund ihres staatlichen Ursprungs und der somit wissenschaftspolitisch repräsentativen Kommentare oder Darstellungsschwerpunkte als Quelle zur Entwicklung einer spezifisch chinesischen Szientometrie. Sie waren somit neben ihrem reinen statistischen Informationsgehalt auch ein Spiegel der Genese politischer Strategien, die Herausforderungen und zu leistende Aufgaben der zeitgenössischen Situation entsprechend auf unterschiedliche Arten zu lösen zu versuchen. Aus ihrer Sicht galt es auf Erfolge zu fokussieren, während Problemstellungen je nach vorherrschender Auffassung in den Darstellungen umgangen oder – wie im letztgenannten Fall der proportional zur Arbeitnehmerschaft erfolgten F+E-Personalentwicklung – als Vorstufe diesbezüglicher Maßnahmen offengelegt wurden.

---

<sup>772</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 28.

<sup>773</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 26.

<sup>774</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 29.

## **5. Kapitel: Analyse der wissenschaftspolitischen Praxis der Mikroebene**

Der folgende Untersuchungsabschnitt wird, wie in der Einleitung bereits angekündigt, nunmehr die relevanten Subfelder und Schnittstellenbereiche des wissenschaftlichen Feldes in China in ihrer Zusammensetzung rekonstruieren. Die Schnittstellen zwischen dem Feld Wissenschaft und anderen sozialen Bereichen werden dabei insbesondere fokussiert in ihrer mediativen Rolle zur Übermittlung reziproker Einflüsse zwischen den Feldern. Die verbindenden Strukturen zwischen internen und transzendentalen Subbereichen von Wissenschaft und Wissenschaftspolitik werden über die einzelnen Themenbereiche herausgearbeitet. Dazu gehören beispielsweise ihre Institutionen, ihr Programm- und Regulierungsrahmen, Fachspezifika und -initiativen, lokale Besonderheiten usw. sowie insbesondere auch die Wissenschaftlergemeinschaft Chinas inmitten dieses Netzwerks aus fachlichen, sozialen, regionalen und politischen Verknüpfungen. Dadurch wird im Verlauf der Darstellung immer deutlicher, wie sich die strukturelle Vernetzung der diversen Faktoren in Form von Effekten und Gegeneffekten auf das Wesen von Wissenschaft und Politik bzw. ihre Akteure auswirkt.

Vorgegangen wird bei diesem Untersuchungsschritt, indem zunächst im Abschnitt 5.1 die relevanten Einzelkomponenten des wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Systems der Mikroebene beschrieben und analysiert werden. Dies erfolgt anhand von allgemeinen Forschungsquellen zu ihrer im Untersuchungszeitraum erfolgten Entwicklung unter dem Einfluss von Politik und gesellschaftlicher, feldspezifischer Transformation. Anschließend werden in Kapitel 5.2 in empirischen, vorwiegend auf Primärquellen beruhenden Mikroebenen-Analysen die zuvor beobachteten Tendenzen über die so entstehenden Einzelfallstudien nachvollzogen.

Auf dieser Basis qualitativ-empirischer Fallstudien der Mikroebene und deren Kontextualisierung mit den makropolitischen Reformmaßnahmen äußert sich die Heterogenität der subjektiv erlebbaren Wissenschaftsentwicklung letztendlich aus der funktionalitätsanalytischen Perspektive als Zeugnisse positiver und negativer oder auch verfremdeter Resultate wissenschaftspolitischer Bemühungen. Die Effekte der politischen Maßnahmen und der anderen Einflussphären auf das chinesische Wissenschaftssystem werden auf diese Weise in direkter Verknüpfung zugleich auf Makro- und Mikroebene analysiert, wodurch das empirische Gegenstück der Wirkung gegenüber den in Kapitel 3 dargestellten wissenschaftspolitischen Intentionen entstehen soll.

Gemeinsam mit den sich in diesem Kontext ebenfalls erschließenden weiteren Einflussfaktoren auf das Wissenschaftsfeld, wie den ökonomischen Entwicklungen, internationalen Einflüssen, regionalen Besonderheiten usw., entsteht schließlich die notwendige Grundlage zur Gegenüberstellung politischer Bemühungen und Effekte der Funktionalisierung von Wissenschaft in China. Sie bietet somit die zentrale Ausgangsbasis für die abschließende Interpretation dieser Arbeit in Kapitel 6 zur wissenschaftspolitischen Effizienz im Fall Chinas vor dem Hintergrund ideologischer wie praxispolitischer Instrumentalisierung von Wissenschaft im Globalisierungszeitalter.

## 5.1. Strukturelle Transformationen auf der Mikroebene des Wissenschaftssystems

### 5.1.1. Institutioneller Wandel

Wie in der Einleitung dieser Untersuchung in Bezug auf den aktuellen Forschungsstand zum Thema bereits erwähnt wurde, sind in den vergangenen Jahren einige neue Studien insbesondere internationalen wissenschaftspolitischen Ursprungs entstanden, die den aktuellen Stand der Wissenschaftsstruktur der Volksrepublik China eingehend vorstellen. Darin werden insbesondere die existierenden Institutionen des chinesischen Wissenschaftssystems detailliert beschrieben. Die vorliegende Arbeit berücksichtigt diese Arbeiten ebenfalls, wenn sie im Folgenden versucht, einen tieferen Eindruck der institutionellen Wissenschaftsstruktur Chinas zu vermitteln. Allerdings bleibt der Schwerpunkt der Arbeit auch in diesem Kontext auf den Zeitraum der 1990er Jahre bis 2005 konzentriert.

Das Hauptanliegen des folgenden Untersuchungsabschnitts liegt im dekonstruktiven Ansatz der Strukturanalyse an Stelle einer historiographisch verbindlichen und entsprechend vollständigen Status quo-Beschreibung des institutionellen Gefüges. Im Mittelpunkt der Darstellung steht auch hier die zentrale Frage dieser Untersuchung nach Funktionalität der wissenschaftspolitischen Vorgaben im Verhältnis zur empirischen, analysierbaren Realität.

Im Gegensatz zum kompakten Abschnitt der historischen Einführung bis zum Ende der 1980er Jahre sollen hier die institutionellen Bestandteile der chinesischen Wissenschaftsstruktur der 1990er Jahre in ihren für den Untersuchungsbezug relevanten Charakteristika angerissen werden (ohne wie gesagt jedoch historische Vollständigkeit anzustreben). Sie bildeten gemeinsam mit den in den nachfolgenden Abschnitten zu detaillierenden Förderprogrammen oder Gesetzgebungen des Sektors den strukturellen Rahmen, in dem die Akteure der Wissenschaft und Wissenschaftspolitik gemeinsam mit jenen Einrichtungen aus den weiteren beteiligten sozialen Schnittstellenbereichen, wie insbesondere der Wirtschaft, agierten.

Derartige weitere wissenschaftspolitische Akteure neben der chinesischen Zentralregierung sollen in Folge ebenfalls im Kontext der sozialen Schnittstellenbereiche mit dem wissenschaftlichen Feld sowie insbesondere in den Fallbeispielen in Kapitel 5.2 in Bezug auf deren konkrete Aktivitäten beispielhaft präsentiert werden.

Die Pluralität der institutionalisierten Strukturbestandteile generierte sich analog zur wachsenden Aktivität der Zentralpolitik wie auch zunehmend aus anderen Bereichen, wie den regionalen und lokalen politischen Verwaltungen, der inländischen Industrie sowie des Auslands, über private Stiftungen usw. An dieser Stelle geht es aber zunächst um die Einrichtungen und (im Abschnitt 5.1.2) strukturbildenden Programme und Regulierungen, die die chinesische Zentralregierung entsprechend ihren spezifischen wissenschaftspolitischen Strategien und Zielsetzungen ausgebaut und neu konzipiert hat. Auch bei diesem Fokus wird in der folgenden Darstellung jedoch zunehmend deutlich, dass die Zentralregierung als wissenschaftspolitischer Hauptakteur im China der

Reformära die Handlungen der anderen Akteure im zeitlichen Verlauf in zunehmenden Maße zur Kenntnis genommen hatte.

Deh-I Hsiung nannte in seiner Studie aus dem Jahr 2002 mit der entsprechend zeitnahen Perspektive auf die 1990er Jahre folgende Institutionen als die wichtigsten Einrichtungen des Wissenschaftssystems: 1. Das Ministerium für Wissenschaft und Technik (engl.: ‚Ministry of Science and Technology (MOST – 中华人民共和国科学技术部), 2. die Akademie der Wissenschaften (CAS – 中国科学院) und 3. die ‚National Natural Science Foundation of China‘ (NSFC – 国家自然科学基金委员会). Bezüglich der Entwicklung der chinesischen Wissenschaftsstruktur, die sich seiner Darstellung nach um diese Institutionen zentrierte, betonte Hsiung im Allgemeinen den im Vergleich zu den Anfängen der 1980er Jahre nunmehr deutlichen westlichen Einfluss in der Gestaltung und Arbeit der chinesischen Wissenschaftseinrichtungen:

„[...] the S&T system evolved into a Chinese version of Western models, although with some distinctive characteristics. [...] The Chinese government has made an effort to bring the Chinese S&T organizational structure closer to that of the developed world.“<sup>775</sup>

Hinzu kamen als weitere wichtige institutionelle Akteure laut Hsiung 4. die ‚Chinese Academy of Engineering‘ (CAE – 中国工程院), 5. die ‚Chinese Association for Science and Technology‘ (CAST – 中国科学技术协会), 6. die (inzwischen aufgelöste) Staatliche Kommission für Wissenschaft, Technologie und Industrie im Verteidigungswesen (engl.: ‚Commission of Science, Technology, and Industry of National Defense‘ (COST-IND 中华人民共和国国防科学技术工业委员会)), 7. das Erziehungsministerium (engl.: ‚Ministry of Education‘ (MOE) – 中华人民共和国教育部) sowie ebenfalls die damals noch existente 8. Staatliche Kommission für Wirtschaft und Handel (engl.: ‚State Economic and Trade Commission‘ (SETC – 国家经济贸易委员会)), die jedoch später seit 2003 gemeinsam mit dem Außenhandelsministerium zum Handelsministerium fusioniert wurde.<sup>776</sup>

Die grundsätzliche Arbeitsteilung und Autoritätszuweisung in der wissenschaftspolitischen Gestaltung verhielt sich um die Jahrtausendwende wie folgt: MOST, COSTIND, und MOE verfügen alle über Autorität zur Bestimmung politischer Richtlinien. CAS und CAE hatten beratende Befugnisse und die NSFC war vorwiegend für die Aufgabe der Förderung zuständig.<sup>777</sup>

Verschiedene andere Ministerien der einschlägigen Sektoren, wie das Verteidigungsministerium, das Ministerium für Gesundheit, für Landwirtschaft und die staatliche Forstwirtschaftsadministration waren laut Hsiung über die ihnen – trotz der oben geschilderten Strukturreformen – verbleibenden Wissenschaftseinrichtungen noch aktiv im Wissenschaftsbereich. Das Ministerium für Erziehung schließlich war für die Kontrolle und Finanzierung (der Grundausstattung) aller staatlichen Hochschulen des Landes zuständig und über diese Funktion stets auch in Forschungsfragen eingebunden.

---

<sup>775</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 18.

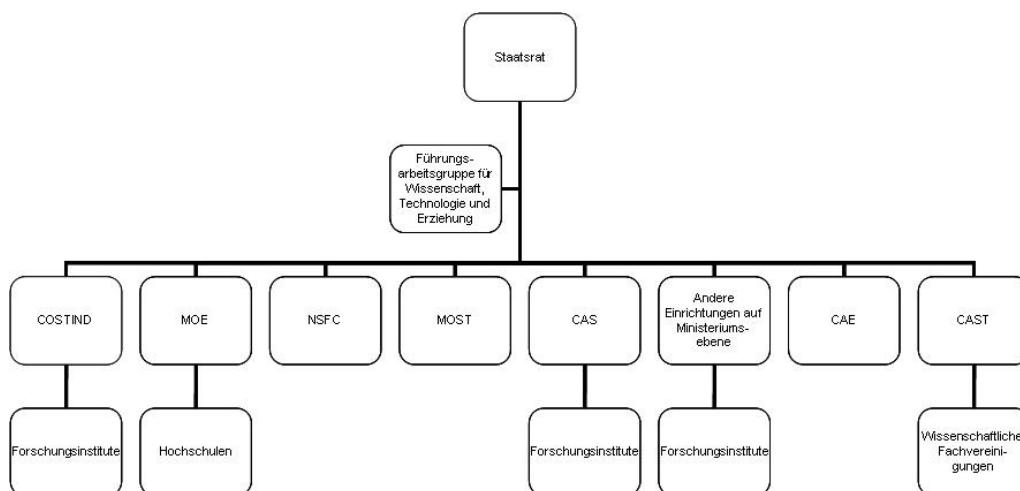
<sup>776</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 99.

<sup>777</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 18.

Die eingangs genannten drei institutionelle Hauptakteure (MOST, CAS, NSFC) waren laut Hsiung jedoch die Schlüsselorganisationen im staatlichen Wissenschaftsgefüge, die maßgeblich zivile Forschung in den Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften betrieben bzw. finanzierten. Zusätzlich zur allgemein geltenden Zuständigkeitsaufteilung zwischen diesen zentralen wissenschaftspolitischen Akteuren wurde jedoch zunehmend eine Vielzahl weiterer beteiligter Einrichtungen bei der Entwicklung größerer politischer Entscheidungen und Strategien hinzugezogen.

Neben den großen wissenschaftspolitischen Einrichtungen des Staates spielten beispielsweise auch die eigentlichen Betreiber wissenschaftlicher Tätigkeiten eine – mit der Zeit kontinuierlich wachsende – Rolle in der wissenschaftspolitischen Gestaltung. Hierzu gehören insbesondere die Spitzenuniversitäten des Landes, aber auch einzelne Forschungsinstitute. Durch die wachsende finanzielle Eigenständigkeit über Wirtschaftskooperationen, eigene Unternehmen und andere horizontale Einnahmen und ihre sich ausweitenden internationalen Netzwerke konnten diese Akteure der Wissenschaft auch in politischen Entscheidungsfragen immer mehr Autorität einfordern und Einfluss entfalten. Die Hochschulen und daneben traditionell die CAS spielten so eine doppelte Rolle in der Wissenschaftsstruktur Chinas, da sie einerseits Betreiber von Forschungsaktivitäten und damit konkrete Träger von Eigeninteressen, zugleich aber auch politische Akteure darstellten. Diese Doppelfunktionen schieben in einem zunehmend von Globalisierung geprägten Wissenschaftssystem verstärkt zur Regel zu werden, in dem zeitgleich auch andere Interessenträger, gerade aus der Industrie, ebenfalls ihren Einfluss in der allgemeinen wie der Wissenschaftspolitik zunehmend geltend machen wollten.

Wie die unten stehende Darstellung der chinesischen Wissenschaftsstruktur des Untersuchungszeitraums deutlich macht, handelte es sich bei dem organisatorischen Aufbau um eine flache Hierarchie unterhalb des Staatsrats und der Führungsgruppe für Wissenschaft, Technologie und Erziehung, in der formal zumindest alle großen staatlichen wissenschaftspolitischen Einrichtungen als miteinander gleichgestellt erscheinen. Neben den interinstitutionellen Kompetenzstreitigkeiten, die dies trotz der (oben angedeuteten) offiziellen Aufgabenteilung zwangsläufig mit sich bringt, scheinen so Konkurrenzverhalten und eine parallel existierende Machtverteilung nach finanziellen und netzwerk-gebundenen Kriterien kaum vermeidlich.



Wie bereits erwähnt, wirkten außerdem die diversen weiteren politische Einrichtungen anderer Fachbereiche in die hier dargestellte Struktur von Wissenschaftseinrichtungen hinein. Zu diesen gehörten neben der hohen Frequenz von Interferenz von Seiten der Regierungs- und Parteigremien, des Staatsrats und des Zentralkomitees, auch die Finanz-, Wirtschafts- und Planungsverwaltungen der Zentralregierung, die bereits erwähnten Fach- bzw. Produktionsministerien sowie beispielsweise auch jene Einrichtungen mit gezielten Schnittstellenfunktionen, wie sie im vorliegenden Kontext insbesondere die staatliche Nationale Entwicklungs- und Reform-Kommission (*National Development and Reform Commission – NDRC*, chin.: ‚中华人民共和国发展和改革委员会‘) verkörperte.

Im Folgenden sollen mit Blick auf die zeitlichen und inhaltlichen Schwerpunkte dieser Untersuchung einige ausgewählte institutionelle Akteure des chinesischen Wissenschaftssystems eingehender vorgestellt werden. Dabei stehen ihre für die vorliegenden Untersuchungsfragen relevanten Charakteristika zum Beispiel zur Entstehung, ‚Institutionskultur‘, Strukturen, inhaltliche Ausrichtungen und deren Transformationen etc. im Vordergrund, im Gegensatz zu quantitativen Daten, wie sie den vorhergehenden Untersuchungsabschnitt dominierten.<sup>778</sup>

#### 5.1.1.1. Die Führungsgruppe für Wissenschaft und Bildung

Weniger Institution als ein konstantes politisches Gremium ist die Nationale Führungsgruppe für Wissenschaft, Technologie und Bildung (*‚National Leading Group for Science, Technology and Education‘* oder chin. ‚*guojia keji jiaoyu lingdao xiaozu*‘ – 国家科技教育领导小组), das als festes Element unmittelbar im Wissenschaftssystem eingangs ebenfalls vorzustellen ist. Die Nationale Führungsgruppe stellt die oberste direkte Instanz der chinesischen Wissenschaftspolitik dar. Sie fungiert als themenspezifisches Entscheidungsgremium zwischen der obersten Regierungsebene und den Ministerien sowie anderen zentralpolitischen Einrichtungen des chinesischen Wissenschaftssektors<sup>779</sup>. Den Vorsitz der Führungsgruppe hat in der Regel der amtierende Premierminister inne. Ihre Mitglieder sind die höchsten Vertreter der relevanten staatlichen Einrichtungen des chinesischen Wissenschafts- und Bildungssektors sowie solche der Schnittstellenbereiche (NDRC etc.) zu anderen Politikbereichen.

#### 5.1.1.2. Ministry of Science and Technology (MOST)

Das Ministerium für Wissenschaft und Technologie (MOST; 中华人民共和国科学技术部) ging 1998 nach den erneuten ganzstaatlichen Strukturreformen auf Ministeriumsebene aus der ‚State Science and Technology

---

<sup>778</sup> Anmerkung: Quantitative Informationen werden in diesem Kontext in der Regel nur dann geliefert, wenn sie in Abschnitt 4 so spezifisch nicht genannt worden sind und für das Gesamtbild des jeweils vorzustellenden Gegenstands chinesischer Wissenschaftspolitik hier sinnvoll erscheinen.

<sup>779</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 172.



Commission' (SSTC) hervor. Die SSTC war in der Ära zentralisierter Staatsplanung verantwortlich für die Verwaltung und Organisation der chinesischen Aktivitäten im Bereich Wissenschaft und Technik.

Zuvor hatte zu Beginn der Reformära die Wiedergründung der Staatlichen Kommission für Wissenschaft und Technik (State Science and Technology Commission (SSTC) – 中国科学技术委员会) eine der ersten und einschneidensten Maßnahmen zur Wiederbelebung des chinesischen Wissenschaftssystems 1977 dargestellt. Frühe Beobachter der Entwicklung wie Suttmeier werteten dies damals als erstes deutliches Anzeichen der Reaktivierung prä-kulturrevolutionärer und somit zunächst aber auch vornehmlich SU-geprägter Strategien.<sup>780</sup> Wie in den 1960er Jahren bereits waren der neuen SSTC-Zentrale in Peking fortan analoge Wissenschafts- und Technik-Kommissionen auf Provinzebene zugeordnet, die wiederum eng verknüpft waren mit den regionalen Partei-Kommissionen.<sup>781</sup>

Nach Einleitung der ‚Vier Modernisierungen‘ und den mit den Wirtschaftsreformen einhergehenden Dezentralisierungen verlor die SSTC laut Hsiung allmählich ihre zentralisierte Autoritätsstruktur. Trotz Heilmanns Aussage, die im Jahr 1998 erfolgten Umbenennungen beinhalteten keine rangbezogene Wertung<sup>782</sup>, fasste Hsiung auch die Umbenennung von SSTC in MOST doch zumindest als Anzeichen für strukturelle, auch autoritätsschwächende Veränderungen auf, die sich aus seiner Sicht für das SSTC vollzogen hatten.<sup>783</sup>

Vom SSTC übernahm das MOST die Verantwortung für die Koordinierung und Organisation aller offiziellen W+T-Aktivitäten in China. Das Ministerium stellte fortan politische Richtlinien für die Reform-Agenda des W+T-Systems auf. Es formulierte Verfahrensweisen zur Stärkung von Grundlagen- und angewandter Forschung sowie für die Entwicklung von Technologie, insbesondere im Hightech-Sektor. MOST verwaltete auch Fördergelder für W+T-Forschungsprojekte sowohl in Grundlagen- wie in angewandter Forschung zur Verfügung, zum Beispiel für das Hightech-F+E-Programm, das allgemein ‚863-Programm‘ genannt wird.<sup>784</sup>

Der Personalstamm von MOST wurde im Jahr 1998 von zuvor 400 Mitarbeitern beim SSTC auf nur noch 200 reduziert. Um die Jahrtausendwende lauteten einige der Schlüsselfunktionen des MOST wie folgt:

1. Formulierung von Strategien und Kenntnissen für politische Verfahren zur Unterstützung der Entwicklung von Wissenschaft und Technologie;
2. Durchführung von Untersuchungen zu zentralen Fragestellungen aus Wissenschaft und Technologie in Verbindung mit wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung;
3. Verwaltung der Nationalen Wissenschaft- und Technologie-Industrieentwicklungszonen (Science and Technology Industrial (Development) Parks – STIP);
4. Förderung von Kooperation und Austausch im Bereich von Wissenschaft und Technologie auf internationaler Ebene;

---

<sup>780</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 20.

<sup>781</sup> Vgl. Henze 1983, S. 116.

<sup>782</sup> Vgl. Heilmann, Sebastian: Das politische System der Volksrepublik China, Wiesbaden 2004, S. 98.

<sup>783</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 19.

<sup>784</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 4.

## 5. Management und Veröffentlichung von W+T-Informationen.<sup>785</sup>

### 5.1.1.3. Die chinesischen Hochschulen

Wie im historischen Gesamtkontext bereits verdeutlicht, war die strenge Trennung von Forschung und Lehre nach dem Vorbild der Sowjetunion an den chinesischen Wissenschaftseinrichtungen nach fast 40 Jahren spätestens seit 1985 konsequent aufgehoben worden. Doch Anlass hierfür waren nicht etwa die humboldtschen Grundsätze der Einheit von Forschung und Lehre zur gegenseitigen Förderung, wie dies anderorts oder auch in China zu Zeiten seiner ersten Universitätsgründungen der Fall gewesen war. Stattdessen gab den Anstoß für diese umfassenden Umstrukturierungen nunmehr die alles dominierende Marktorientierung der Forschung.<sup>786</sup> Forschung war demnach in China fortan nicht mehr alleinige Aufgabe von außeruniversitären Instituten, die entweder von der CAS, den zentralstaatlichen Ministerien oder den Provinzregierungen gegründet worden waren. Die Universitäten waren nun voll zuständig und eiligst bemüht, in diesem Arbeitsbereich schnell aufzuholen.

Das chinesische Bildungsministerium bzw. MOE überwies den Hochschulen seit Beginn der Reformära ein jährliches Budget zur Finanzierung ihrer Forschungsaktivitäten sowie der Ausstattung. Inhalte der universitären Forschung wurden in dieser frühen Reformphase nach zentralisierten Jahresplänen gestaltet, die Suttmeiers Darstellung zufolge über das für Forschungscoordination an Hochschulen auf nationaler Ebene zuständige Büro für Wissenschaft und Forschung (*Kejisi* – 科技司) des MOE an die Hochschulen übertragen werden könnten. Ebenfalls Forschungsförderung konnten das SSTC, regionale Stellen sowie des Weiteren die Produktionsministerien erneut auf nationaler Ebene zugunsten der jeweiligen fachtechnischen Forschungsinstitute betreiben. Zugleich entstand jedoch im Verlauf des ersten Reformjahrzehnt als Neuerung für die Forscher die Möglichkeit an den Hochschulen Chinas, für eigeninitiierte, also Bottom-up entwickelte Forschungsprogramme an weiteren Stellen wie der ausschließlich zu diesem Zweck gegründeten Forschungsförderinstitution (z. B. bei der 1986 gegründeten National Natural Science Foundation of China (NSFC, 国家自然科学基金委员会) Drittmittel einzuwerben. Suttmeier fasst zu diesem Punkt für seinen spezifischen Zeitraum zusammen, dass die Forschungsmittel der Universitäten trotz allem weit hinter der CAS zurück blieben.<sup>787</sup>

Neue Freiheiten in der Rekrutierung eines Teils des auszubildenden Nachwuchses<sup>788</sup> nach eigenen Kriterien sowie die Eröffnung von zugleich wegen zentralstaatlicher Kürzungen auch erzwungener zusätzlicher Mitteleinnahmen hatten große Effekte auf die Weiterentwicklung des Systems und konkret einer wachsenden Eigenständigkeit der Hochschulen. Unter anderem waren nunmehr auch selbstzahlende Studenten – allerdings

---

<sup>785</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 19.

<sup>786</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 242.

<sup>787</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 26.

<sup>788</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 239-240.

ebenfalls nur über die Hochschulzulassungsprüfung – an den Hochschulen aufnehmbar, was eine weitere, in ihren Umfängen kontinuierlich wachsende Einnahmequelle darstellte.<sup>789</sup>

Durch die Rücknahme der staatlichen Zuwendungen seit Mitte der 1980er hatte sich jedoch auch der Druck auf die Hochschulen erhöht, über staatliche Zuschüsse hinaus weitere Mittel einzuwerben – eine Entwicklung, die sich in den 1990ern nochmals intensivierte.

Diese Problematik hatte auch ihre Effekte auf den Bereich der Hochschulforschung. Ein offensichtliches Hindernis stellte im Hinblick auf eine marktorientierte und profitträchtige Hochschulforschung die klassische strenge Fächertrennung der alten Strukturen dar, die bis zu einer extremen Pluralisierung und zahlreichen Beschränkung ganzer Institutionen auf jeweils streng voneinander abgegrenzte Fachgebiete geführt hatte. Diese fachliche Isolierung stand den Zielen einer Flexibilisierung und Anpassung an die Erfordernisse von Wirtschaft und Industrie im Wege. In diesem Sinne und analog zu zeitgenössischen internationalen Trends des so genannten Globalisierungszeitalters in den 1990ern wurde seither auch an Chinas Hochschulen mehr Wert auf breit gefächerte Kenntnisse und Interdisziplinarität gelegt.

Dies führte jedoch unter anderem auch dazu, dass sich Universitäten in ihrer Forschungsausrichtung vor allem den anwendungsbezogenen Gebieten widmeten und in diesen Bereichen auch die meisten personellen wie finanziellen Kapazitäten bündelten. Über die produktionsnahen Forschungsbereiche wurden seitens der Forschungsinstitutionen die schnellsten und umfangreichsten Einnahmen erwartet, denn diese ließen am ehesten Aufträge von Industrieunternehmen erwarten bzw. Ergebnisse, die alternativ zur Gründung von hochschuleigenen Spin-Off-Unternehmen führen konnten.<sup>790</sup> Insbesondere die Einkünfte aus der Auftragsforschung und von unerwartet lukrativen hochschuleigenen Firmen machten seither einen wesentlichen Anteil des Universitätshaushalts aus. Insofern irrte sich Suttmeier sich auf langfristige Sicht, was eine maßgebliche Stärkung von Grundlagenforschung über die universitäre Forschung seit der Reformära angeht, wenngleich ebenfalls bereits ersichtlich wurde, dass die Hochschulen doch zumindest zu wichtigen Akteuren in diesem Forschungsfeld angewachsen.<sup>791</sup>

Die Ausweitung und erfolgreiche Betreibung derartiger diverser neuer Einnahmequellen bei den chinesischen Hochschulen erhielt über die 1990er Jahre noch wachsenden Bedarf, da die zugleich wachsenden Ansprüche an die Hochschulen im Ausbildungsbereich eine konstante Herausforderung an ihre finanziellen Möglichkeiten verursachten. So erwähnte auch Jon Sigurdson, dass noch um das Jahr 2000 die damaligen staatlichen Bildungsausgaben von 2,5 Prozent des Bruttosozialprodukts weit unter dem gewachsenen Bedarf der chinesischen Universitäten gelegen hätten.<sup>792</sup>

Die Aufnahmequoten von Studenten lagen trotz der hier umgesetzten Neuerungen während der 1990er Jahre lange weiterhin hinter den Erwartungen zurück.

---

<sup>789</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 240.

<sup>790</sup> Vgl. Hsiung, S. 31.

<sup>791</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 26.

<sup>792</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 241.

Aufgrund der seit dem Ende des Jahrzehnt infolge der Initiative der Zentralregierung erneut massiv angetriebenen studentischen Neuzulassungen in China insbesondere auch in den Natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern prognostizierte Sigurdson jedoch daraufhin, dass China zunehmend konkurrenzfähig im Hinblick auf Personalressourcen anstatt wie bisher vor allem in der arbeitsintensiven Produktion werden.<sup>793</sup>

Die Ausdehnung von Forschungskompetenz an den chinesischen Universitäten wird in der IDRC-Studie von 1997 bereits als groß und zugleich unausgewogen verteilt beschrieben.<sup>794</sup> Von den damals insgesamt 1.058 chinesischen Hochschulen könnten maximal 100 als intensiv Forschung betreibend bezeichnet werden. IDRC-Angaben zufolge verfügten 1996 etwa 200 Hochschulen über das Recht der Vergabe von Dokortiteln und 400 für Mastertitel, wobei allerdings vermutet wird, dass die Mehrzahl dieser Einrichtungen diese Rechte nur für wenige Abteilungen und nicht für alle Disziplinen innehatten.<sup>795</sup>

An der Spitze hatten einige der Elitehochschulen Kompetenzen auf zahlreichen unterschiedlichen Wissenschaftsgebieten und ihre wissenschaftlichen Mitarbeiter waren bereits erfolgreich im nationalen Wettbewerb um Fördermittel. Entsprechend sah das qualitative Gefälle unter den Hochschulen aus:

So hatten die 1996 führenden 50 Hochschulen 65 Prozent aller W+T-Mittel für Hochschulen der Regierung erhalten, die führenden 100 sogar 80 Prozent, ein Ungleichgewicht, das in den folgenden Jahren noch gravierender werden sollte. Entsprechend verhielt sich auch die Konzentration national geförderter Spitzenforschungseinrichtungen, wie den State Key Labs, an den bereits führenden Universitäten in China. Diese hohe Konzentration in Ausstattung und personeller Besetzung führender Forschungseinrichtungen an einer geringen Anzahl von Spitzenuniversitäten legte auch die bei IDRC belegte Folgerung nahe, dass eben diese Universitäten auch am erfolgreichsten im Einwerben von Drittmitteln z. B. der NSFC waren.<sup>796</sup>

Die von IDRC Mitte der 1990er Jahre erfassten Daten hatten sich infolge nochmals stark vermehrt und neue Kategorien derartiger Institutionsförderarten waren auf den verschiedenen Verwaltungsebenen hinzugekommen. So verfügte die Qinghua laut IDRC 1996 über 20, sowie nach vorliegenden aktuelleren Zahlen inklusive einem der 5 neuen MOST-*National Labs* u. a. 2006 über 31 derartige Forschungsinstitute. Dies verweist auf eine Zunahme, die aber Gesamt-(Miss-)Verhältnis von gut finanzierten Forschungseinrichtungen bis zum Ende des Untersuchungszeitraums kaum veränderte.

Im 10. Fünfjahresplan ab 2000 nahmen die Ausgaben für Forschung an Hochschulen wie auch das Personal für Forschung und Entwicklung nochmals zu. Mit dem wachsenden Forschungspotential wurden die Hochschulforschungsinstitute nunmehr auch für ausländische Investoren immer interessanter. Wie auch in den Instituten der CAS wurden Firmenausgründungen aus Forschungseinrichtungen der Hochschulen und deren Ansiedlung in Hightech-Parks von staatlicher Seite gezielt ermutigt und gefördert.<sup>797</sup>

---

<sup>793</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 15.

<sup>794</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 75-76.

<sup>795</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 20 und S. 75-76.

<sup>796</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 76.

<sup>797</sup> Vgl. Stiller, Frank: „Forschungslandschaft: China“, online verfügbar auf ‚Kooperation international‘ (BMBF) online, erstellt: 2006.

So war seit den späten 1990er Jahren eine Reihe von *incubators*, d. h. so genannte Brutstellen von Unternehmen der neuen Industrien, innerhalb bzw. in der Form von Wissenschaftsparks (*science parks*) in den großen chinesischen Universitätsanlagen entstanden. Dazu gehörte beispielsweise der ‚Peking University Science Park‘, der in den vergangenen rund zehn Jahren eine steigende Anzahl von Start-up-Unternehmen hervorgebracht hat. Insgesamt waren um 2004 400 Unternehmen im Wissenschaftspark der Peking-Universität tätig. Davon sollten zwar 80 Prozent in den Hochtechnologien aktiv sein, jedoch zitierte Sigurdson kritische Stimmen, denen zufolge sowohl in der Praxis wie im Hinblick auf die theoretischen Forschungsinhalte viele Unternehmen hinter dem hohen, progressiven Anspruch zurückblieben. Dennoch, so betonte Sigurdson, hätten die bedeutenden chinesischen Hochschulen einige der bekanntesten Firmen im nationalen Technologiesektor hervorgebracht.<sup>798</sup>

Die chinesischen Hochschulrankings bzw. Ranglisten (大学排行) werden jährlich aus diversen Quellen publiziert.<sup>799</sup> Die erste wurde in 1987 aufgelegt, also nur drei Jahre, nachdem die erste internationale Veröffentlichung von amerikanischen Hochschulranglisten erfolgt war. Nach 2000 gab es an die 100 Hochschulrankings von rund 20 Institutionen.<sup>800</sup> Diese gelten in China seither als wichtiger Maßstab für die Qualitätskriterien sowohl von Ausbildung wie von Forschung an den Universitäten, obwohl viele von diesen Ranglisten hinsichtlich ihrer Erstellungskriterien kaum transparent wirken und in jüngerer Zeit auch Korruptionsgerüchte bei ihrer Erstellung kursierten.<sup>801</sup> Die Finanzierung der Hochschulen über die verschiedenen Regierungsstellen war seit ihrer Entstehung entsprechend weitestgehend an dieser Rangordnung orientiert, einige neuere Programme zur regionalen Ausbauförderung benachteiligter Gebiete ausgenommen.

Die Elitenförderung von Hochschulen in China wurde entsprechend seit Beginn der Reformära immer ausgeprägter und Förderung in der Hochschullandschaft erfolgte seither analog zu einem institutionellen ‚Matthäus-Effekt‘ à la Merton insbesondere dort, wo bereits gute Reputation an den Hochschulen vorhanden war. Diese Entwicklung wurde in Folge noch durch die schließlich ebenfalls den internationalen Aufstieg chinesischer Hochschulen reflektierenden ausländischen Hochschulrankings verstärkt, wie das des ‚Times Higher Education Supplements‘.<sup>802</sup> Im Jahr 2006 befand sich dort unter den besten 200 Universitäten die Peking University auf Platz 14, die Tsinghua University belegte Platz 28, die Fudan 116, die China University of Science and Technology in Hefei Platz 165, die Shanghai Jiaotong 179 sowie die Nanjing University 180. Gerade bezüglich der vorderen Plätze erwies sich dieses Beispiel eines internationalen Rankings in Bezug auf China jedoch nicht als

---

<sup>798</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 16.

<sup>799</sup> Vgl. hierzu gesichtet: 19.11.2009, als Beispiele verschiedener Quellen für chinesische Hochschulrankings im Internet, unter anderem die Infotainment-Plattform (‚edu‘-) ‚SINA.com.cn‘, URL: [<http://edu.sina.com.cn/gaokao/2008-12-24/1548180776.shtml>]; die Suchmaschinen- und Nachrichten-Portal ‚SOHU.com‘, URL: [<http://learning.sohu.com/dxphb/>] sowie als eine spezialisierte Homepage des Sektors, mit insbesondere auch älteren Rankinglisten (ab 2003), die der ‚Chinese University Alumni Association (CUAA)‘, URL: [<http://cuaa.net/cur/introduction/>].

<sup>800</sup> Vgl. CD: „Past, present of guides to universities“, verfügbar auf: China Daily online, erstellt: 24.11.2009, gesichtet: 07.12.2009.

<sup>801</sup> Vgl. CD: „Rater accused of taking bribes“, verfügbar auf: China Daily online, erstellt: 24.11.2009, gesichtet: 07.12.2009.

<sup>802</sup> Vgl. Times Higher Education (THE): „Times Higher Education-QS World University Rankings“, online auf der Homepage von THE, bzw. für das Jahr 2006 „Times Higher Education-QS World University Rankings 2006“; dieses wird auch zitiert bei Wilsdon/Keeley 2007, S. 19.

stabil, wenngleich sich die ungefähre Anzahl der darin enthaltenen Hochschulen hielt.<sup>803</sup> Brisant erscheint in Bezug auf den hohen Stellenwert von Hochschulrankings, dass ihre empirische Basis und somit auch die Aussagekraft in jüngerer Zeit ebenfalls in Zweifel gerieten. Hierfür verantwortlich waren nicht nur die oben genannten Korruptionsfälle in China selbst, sondern auch internationale Entwicklungen. So gestand jüngst 2009 ein maßgeblicher Beteiligter an der Herausgabe des international beachteten Rankings des Times Higher Education Supplements, dass die Datengrundlage wie die Methodik für die Entstehung der Ranglisten ‚erhebliche Mängel‘ aufwiesen.<sup>804</sup>

Aus Hsiungs Sicht bemühte sich die chinesische Regierung auch im Hinblick auf die staatlichen Hochschulen im Untersuchungszeitraum ernsthaft um Reformen, doch blieben laut des erwähnten Weltbankberichts wie aus Sicht befragter Hochschulvertreter viele Probleme auch 2001 noch bestehen. So seien 1. die Hochschulen im Lande nach wie vor kaum autonom von der Regierung; 2. die Ausbildung an ihnen fokussiere weiterhin auf die Hochschulzugangsprüfung (高考) an Stelle erkenntnisleitender Entwicklung; 3. die chinesischen Hochschulen seien zu langsam in der Übernahme neuer Technologien; 4. trotz Regierungsförderung von höherer Bildung und Begrenzung der Höhe von Studiengebühren sei eine Hochschulausbildung weiterhin für die meisten Chinesen unerschwinglich; 5. es fehle an Unterstützung der Regierung für private Universitäten und diese könnten maximal den Titel assoziierter Professoren verleihen.<sup>805</sup>

#### 5.1.1.4. Chinese Academy of Sciences (CAS)

Die Chinesische Akademie der Wissenschaften (CAS; chin.: ‚*Zhongguo Kexueyuan*‘ oder kurz: ‚*Zhongkeyuan*‘ – 中国科学院 / 中科院) ist die Einrichtung mit der größten Kontinuität innerhalb der jüngeren chinesischen Wissenschaftsstruktur. So hatte die Institution CAS aufgrund eines konstant privilegierten Status die unterschiedlichsten politischen Phasen der Volksrepublik und selbst die starken Umwälzungen der Kulturrevolution im Gesamtvergleich am schadlosesten überstehen können.

Dieses positive Gesamtfazit bezieht sich allerdings vor allem auf die grundlegende strukturelle Konstruktion und Funktion der CAS statt auf ihren institutionellen Umfang und die persönlichen Schäden an den Wissenschaftlern, die von Verfolgungen in der vorhergehenden Epoche nicht ausgenommen gewesen waren.

Auch in ihrer Größe wurde die CAS während der Kulturrevolution von zuvor ungefähr 120 Instituten auf 36 selbst verwaltete Institute geschmälert. Die circa 80 weiteren Institute waren zuvor den jeweiligen lokalen Regierungen untergeordnet worden. Diese wurden mit Einrichtung der ‚Vier Modernisierungen‘-Politik größtenteils wieder unter die Kontrolle der CAS-Zentrale gestellt (allerdings häufig fortan unter mit den Lokalregierungen geteilter Zuständigkeit), so dass die CAS die mit Anbeginn der Reformpolitik ihr übertragenen,

---

<sup>803</sup> Vgl. z.B. Times Higher Education (THE): „Times Higher Education-QS World University Rankings 2009“, online verfügbar auf der Homepage von THE. Anmerkung der Verfasserin: Hier befand sich die Peking-Universität nunmehr wieder auf Platz 52 sowie die Tsinghua Universität auf Platz 49.

<sup>804</sup> Vgl. Titz, Christoph / Leffers, Jochen: „Ein Brite gesteht: Sorry, unsere Uni-Rankings waren Quatsch“, Spiegel Online, erstellt: 10.06.2010.

<sup>805</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 34.

wichtigen Aufgaben im neuen Wissenschaftssystem Chinas mithilfe eines in den Grundstrukturen erhaltenen administrativen und institutionellen Systems verhältnismäßig früh in Angriff nehmen konnte.

Zu Beginn der Reformära wurde die CAS erneut schnell ausgebaut: 1980 bereits verfügte sie wieder über auf 117 Institute mit 75.000 Mitarbeitern.<sup>806</sup>

Der Status Quo der administrativen Struktur der CAS entsprach 1981 weitestgehend auch den Strukturen nach der Jahrtausendwende: Das Präsidium bestand (1981) aus 29 Mitgliedern, die für vier Jahre gewählt werden. Zwei Drittel der Präsidiumsmitglieder gehören den Fachabteilungen (*xuebu* – 学部) der CAS an, ein Drittel besteht aus leitenden Parteikadern der CAS und Vertretern von anderen Fachministerien. Drei Direktoren bildeten die Spitze des Direktoriums, von denen schon zu Beginn der Reformära zwei über ein Auslandsstudium verfügen mussten. Als weitere Gremien von Bedeutung gab es ‚Akademische Kommissionen‘ (*xueshu weiyuanhui* – 学术委员会), die vor allen in fachwissenschaftlichen Fragen beratend tätig werden und auch Nicht-CAS-Mitglieder einbeziehen konnten.<sup>807</sup>

Die begrenzte Anzahl der regionalen CAS-Filialen (bzw. engl. *branch offices*, chin. *fenyuan* – 分院), die während der Großen Sprung-Politik (1958-59) als Dezentalisierungsmaßnahmen eingerichtet worden waren, wurden nach der Kulturrevolution in Shanghai, Xinjiang (Urumqi), Sichuan (Chengdu) und weiteren Provinzen mit insgesamt 12 Standorten<sup>808</sup> ebenfalls im Sinne einer partiellen strukturellen Dezentalisierung wieder gegründet.<sup>809</sup> Damit wurde die bis heute erhaltene Struktur angelegt, die andererseits jedoch geprägt war durch die gleichzeitige Zentralisierung der meisten CAS-Institute unter der direkten Administration der Pekinger CAS-Zentrale. Ziel dieser auf den ersten Blick paradoxen Konstruktion war ein hohes Maß zentraler Kontrolle unter gleichzeitiger Vermeidung unnötigen bürokratischen Aufwands.<sup>810</sup>

Ein wichtiger Schritt für die künftige Verpflichtung der CAS zur umfassenderen Ausbildung wissenschaftlichen Nachwuchses stellte die Gründung der Graduiertenschule der CAS (engl.: ‚Graduate School of the Chinese Academy of Science‘ oder kurz: GSCAS bzw. seit 2005 ‚Graduate University of CAS‘ bzw. GUCAS – 中国科学院研究生院) im Jahr 1978 dar. Auch in den 1990er Jahren stand die Ausbildungstätigkeit für begabten wissenschaftlichen Nachwuchs weit oben auf der Agenda der CAS.

Die Rücknahme der institutionellen Aufgabentrennung zwischen Wissenschaft und Bildung zeigte sich so bei der CAS im Hinblick auf ihre nunmehr verstärkte Einbindung bei der Ausbildung des fortgeschrittenen wissenschaftlichen Nachwuchses sowie entsprechend auf der anderen Seite bei den chinesischen Institutionen der höheren Bildung in deren umfassenden Öffnung für aktive Forschungstätigkeit.

---

<sup>806</sup> Vgl. Henze 1983, S. 117.

<sup>807</sup> Ebenda, S. 118.

<sup>808</sup> Anmerkung: Alle Standorte der CAS-Zweigstellen lauten: Changchun, Chengdu, Guangzhou, Hefei, Kunming, Lanzhou, Nanjing, Shanghai, Shenyang, Urumqi, Wuhan, Xi'an.<sup>808</sup>

<sup>809</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 24.

<sup>810</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 24.

Wie das gesamte chinesische Wissenschaftssystem, setzte sich auch der Reformprozess innerhalb der CAS in Folge mit unterschiedlichen Geschwindigkeitsphasen fort. In den 1990er Jahren stand schließlich eine gänzliche Neuordnung des umfangreichen Netzes von 123 Forschungsinstituten im Mittelpunkt der CAS-Transformation, ohne dass dabei jedoch jemals ihre tragende Rolle als Vereinigung zur Ehrung führender Wissenschaftler herausgefordert wurde.

Für die finanzielle Ausstattung der CAS, die Mitte der 1980er noch zu 100 Prozent von ungebundenen pauschalen Jahreszuweisungen der Regierung finanziert wurde, waren die Einnahmequellen bis zu den neunziger Jahren jedoch bereits stark diversifiziert worden. Mitte der 1990er Jahre setzte sich ihr jährliches Einkommen von ca. 1,4 Milliarden Yuan RMB wie folgt zusammen: Nur noch 20 Prozent ihres finanziellen Budgets stammten nunmehr von der Staatsregierung, 30 Prozent der Einnahmen erfolgen über Auftragsverträge mit den staatlichen Ministerien, weitere 30 Prozent über Auftragsverträge für Unternehmen, und 20 Prozent über Auftragsverträge mit regionalen und lokalen Regierungsstellen.

Ein weiterer Aufgabenbereich war und ist die besondere Verantwortung der CAS für Chinas *Big-Science*-Projekte. Hinzu kam die Beteiligung der CAS an der Entwicklung der fortgeschrittensten Hochtechnologie-Sektoren in der chinesischen Industrie, in der sie über eine wachsende Anzahl an von ihren Wissenschaftlern eigeninitiierten Unternehmen repräsentiert war. Damit waren der Vielseitigkeit jedoch noch keine Grenzen gesetzt, sondern auch Forschung im so genannten öffentlichen Interesse, wie Umweltforschung oder ganz klassisch der Medizin, gehörten zu den aktiven Tätigkeitsbereichen der Chinesischen Akademie der Wissenschaften während der 1990er Jahre.<sup>811</sup>

Von der Akademie der Wissenschaften als einstigem Hort der chinesischen Grundlagenforschung war demnach in den 1990er Jahren nicht mehr viel zu erkennen, denn wenngleich die *basic-research*-Institute weiter existierten, die strategischen Schwerpunkte lagen analog zur gesamten staatspolitischen, wirtschafts- und wohlstandsorientierten Linie auch bei der CAS anderswo. Sigurdson betont trotz dieser nachweislichen Dominanz industrienahe Forschungsthemen in der jüngeren Ausrichtung der CAS jedoch deren verbleibende Führungsrolle auf dem Gebiet der nationalen Grundlagenforschung.<sup>812</sup>

Im Wortlaut adaptiert vom Slogan der damals populären staatspolitischen Konzeptionen Deng Xiaopings bezüglich Hongkong, Macao und Taiwan (,ein Land, zwei Systeme' / 一国两制) postulierte die CAS um das Jahr 1995 auch im Wissenschaftsbereich den Slogan ,Eine Akademie – zwei Systeme' (一院两制). Dieses Motto sollte besagen, dass ausgewählte Kompetenz in der Grundlagenforschung mit Hilfe der Regierungsmittel auch künftig bewahrt würde, während ein größerer Anteil der Personalkapazitäten in der wissenschaftlichen Anwendung über externe Finanzierung tätig werden sollte.

---

<sup>811</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 19.

<sup>812</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 19.



Wie bereits Anfang der 1980er und – wie die IDRC-Studie anmerkt „[...] as with all such large and previously dominant institutions“<sup>813</sup> hatte die CAS im Zuge der Veröffentlichung des ‚Beschlusses zur Beschleunigung des wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts‘ im Jahr 1995 erneut mit zahlreichen Kritikern aus Wissenschaft und Wissenschaftspolitik zu kämpfen, insbesondere aus den mit ihr konkurrierenden Institutionen. Der Beschluss von 1995, der die Zuständigkeit für Grundlagenforschung den Universitäten sowie jene für angewandte Forschung den Unternehmen zuschrieb, ließ aus Sicht der Kritiker der Akademie nur noch wenig Bedarf an den Aktivitäten der CAS übrig.<sup>814</sup>

Die CAS betrieb jedoch auch über die Jahrtausendwende hinaus weiterhin ihre eigenen Forschungsinstitute, die nach Deh-I Hsiung die „[...] function as the research arm of the Chinese government“<sup>815</sup> innehatten. So verfügte die CAS 2006 ebenfalls noch über 116 wissenschaftliche Einrichtungen. Dazu gehörten zum damaligen Zeitpunkt 86 Forschungsinstitute, 3 Aus- und Fortbildungseinrichtungen, 12 administrative Einrichtungen und 2 Einrichtungen für Öffentlichkeitsarbeit.<sup>816</sup> Die Forschungsinstitute stellen den Nukleus aller wissenschaftlichen Aktivität der CAS dar.

Die Institute waren zwar über das ganze ‚Festland China‘ verteilt, doch dabei – wie oben angedeutet – in ihrer Anzahl sehr ungleichmäßig gestreut. In Beijing alleine gab es neben der CAS-Zentrale 46 Forschungsinstitute, viele von ihnen im nordwestlichen Teil der Stadt in der Nähe der meisten der örtlichen Universitäten und des sogenannten chinesischen Silicon Valley China, ‚Zhongguancun‘ (中关村), im Haidian-Bezirk. Im Hinblick auf die Verteilung der Forschungsinstitute lag Shanghai zum damaligen Zeitpunkt auf Platz 2 mit 18 Instituten, Guangdong mit 7, Wuhan mit 6, Lanzhou mit 6, Shenyang mit 5 Instituten, Anhui mit 5, Yunnan mit 4, Changchun/Dongbei/Nordostchina mit 4 Instituten, Nanjing mit 4, Chengdu mit 3, Xi’an mit zwei, Xinjiang mit 2, Shanxi mit einem.<sup>817</sup>

Die Finanzierung dieser rund 100 CAS-Forschungseinrichtungen der vielfältigsten Fachrichtungen war dabei inzwischen zu einer Mischung aus Mitteln der CAS-Zentrale, des MOST und der NSFC sowie zusätzlich aus Einnahmen durch Besitz und Betrieb von Spin-off-Unternehmen geworden. Ab der zweiten Hälfte der 1980er und stark intensiviert im Verlauf der 1990er Jahre förderte auch die CAS Spin-off-Unternehmen, die aus ihren Instituten heraus entstanden. Dabei behielt die CAS in diversen Fällen Anteile an diesen und konnte somit weitere Einnahmen für die Zukunft sichern.<sup>818</sup> Bis 2006 waren mehrere Hundert private W+T-Unternehmen aus der CAS hervorgegangen (siehe hierzu die weiteren Ausführungen unter Abschnitt 5.3.1.3).

Zwischen 1995 und 2000 nahm das Gesamteinkommen der CAS-Institute aufgrund dieser Entwicklung von 3,2 Milliarden Yuan auf über 7 Milliarden Yuan stark zu. Die größte Steigerung der Regierungsmittel für die CAS wiederum erfolgte 1998, gemeinsam mit dem Beginn des Programms für Wissensinnovation (*Knowledge In-*

---

<sup>813</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 19.

<sup>814</sup> Anmerkung: Das es sich hier um inter-institutionelle Polemik handelt, zeigt sich schon an der unsauberer Argumentation, die anderen Textstellen im selben Beschluss von 1995 widerspricht, wo z.B. konkret zur Grundlagenforschung zu enger Zusammenarbeit zwischen den Forschungseinrichtungen und den Hochschulen aufgerufen wird, vgl. Keji Falü 2003, S. 16, Abschnitt 19.

<sup>815</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 21.

<sup>816</sup> Vgl. Stiller, Frank: „Forschungslandschaft: China“, online auf: Internetportal des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), ‚Kooperation international‘, erstellt: 2006.

<sup>817</sup> Vgl. die aktuellen Angaben auf der Homepage der CAS - Organe (中国科学院 — 机关), zuletzt gesichtet: 31.08.2011, URL: [<http://www.cas.cn/jg>].

<sup>818</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 4.

*novation Program* – ‘知识创新项目’). So hatten die jeweiligen Mittel für die Forschungsinstitute der CAS seit Eröffnung des KIP erheblich zugenommen. Entsprechend verhärtet hatte sich jedoch zugleich auch der Wettbewerb unter den einzelnen Einrichtungen um den Erhalt dieser Finanzmittel.<sup>819</sup>

Gleichzeitig nahm das CAS-Personal insbesondere seit 1999 stark ab.<sup>820</sup> Die Anzahl der Verwaltungsmitarbeiter der CAS war in der Zwischenzeit auf ungefähr 200 Personen reduziert worden und die allgemeinen Sozialleistungen der CAS für ihre inländischen, ‚regulären‘ Mitarbeiter hatten infolge der Maßnahmen zur Reform der chinesischen Institutionsstruktur<sup>821</sup> (事业单位改革) nach 1998 stark abgenommen. Die Forschungsinstitute betrieben nicht mehr ihre eigenen Wohnunterkünfte, medizinische oder kinderbetreuende Einrichtungen. Als ein Resultat dieser Veränderungen hatte die CAS ihr Institutspersonal erheblich reduzieren können.<sup>822</sup> Doch nicht nur beim Servicepersonal wurde stark gekürzt, auch beim minder qualifizierten Forschungspersonal wurden zahlreiche Stellen gestrichen.

Das ‚*Knowledge Innovation Program*‘ (KIP)<sup>823</sup> der CAS beinhaltete neben der Restrukturierung der CAS-Institute vor allem auch eine weitere inhaltliche Schwerpunktsetzung in den Forschungsbereichen der Institute. Seither standen folgende Forschungsgebiete bei der CAS im Vordergrund:

- Informations- und Kommunikationstechnik,
- Biotechnologie,
- neue Materialien,
- Umweltforschung und Umwelttechnologie,
- Meeresforschung und Meerestechnologie,
- erneuerbare Energien,
- Astronomie und Astrophysik.

Hinzu kamen die Gebiete Geschichte der Naturwissenschaften, Entwicklungsplanung für Naturwissenschaft und Technik, interdisziplinäre Projekte und Großprojekte für die Grundlagenforschung. Institute, die nicht in den Schwerpunktgebieten der CAS-Führung und der Regierung tätig waren, wurden zum Teil aufgelöst oder mit anderen Instituten zusammengelegt. So entstanden bis 2001 aus 37 Instituten 17 neue Forschungseinrichtungen.<sup>824</sup>

Ein wirksames und umfassend gebrauchtes, doch in sozialer Hinsicht auch in China nicht unumstrittenes Mittel zur Umsetzung der ‘Erneuerung des wissenschaftlichen Personals’ war (und ist) die frühe Pensionierung. Die männlichen Forscher wurden fortan in der Regel mit 60 Jahren pensioniert, die weiblichen bereits mit 55. Forscher, die über gute Leistungen und viel Erfahrungen verfügten, aber keine der nunmehr erforderlichen hohen

---

<sup>819</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 24.

<sup>820</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 5.

<sup>821</sup> Vgl. Cheng Siwei 2000.

<sup>822</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 21.

<sup>823</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 168.

<sup>824</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

akademischen Titel führten, wurden an Universitäten versetzt oder gingen zu einem der diversen Unternehmen, die aus den CAS-Instituten hervorgingen. Die Gesamtanzahl von CAS-Angestellten lag somit 1991 noch bei 85.000, seit 2000 nur noch bei 58.000, wovon 39.000 Wissenschaftler waren.<sup>825</sup>

Mit diesen Personalreformen der CAS einher ging die Einführung eines neuen Personalmanagementsystems, nach dem nunmehr Kandidaten für Stellen in einem konkurrierenden Auswahlprozess rekrutiert wurden. Dabei wurden auch Zeitverträge und aufgabenbezogener Personaleinsatz im Personalmanagement der CAS zur Regel.<sup>826</sup>

In den letzten Jahren nahm die CAS auch eine wachsende Rolle bei der Rückgewinnung von wissenschaftlich tätigen Übersee-Chinesen ein. Diese Tätigkeiten erfolgten sowohl über zentrale CAS-Initiativen und Programme wie auch zahlreich und in variierendem Umfang über die einzelnen Institute der CAS, ggf. in Kooperation mit lokalen Partnern. Letztere Initiativen waren – wie auch die späteren Fallbeispiele belegen – bezüglich des finanziellen Inputs aber überwiegend intransparent, da hier die Institute gerade von ihrer gewachsenen Mittelverwaltungsfreiheit profitierten.

Als Institutsdirektoren der CAS-Institute wurden nunmehr ebenfalls bevorzugt Wissenschaftler eingestellt, die im Ausland studiert oder dort Forschung betrieben hatten.<sup>827</sup>

Neben der praktischen Forschungstätigkeit ihrer Institute enthielt die Struktur der CAS auch weiterhin die Ebene einer Ehrenvereinigung herausragender Wissenschaftler des Landes mit beratenden und repräsentativen Funktionen (vergleichbar mit der US-amerikanischen ‚National Academy of Sciences‘ und der britischen ‚Royal Society‘).

Um die Jahrhundertwende hatte die CAS bereits 650 akademische Mitglieder. Das System zu deren Wahl hatte die Akademie seit 1979 grundsätzlich beibehalten: Ihrer Beschreibung nach erfolgte die Auswahl ausschließlich aufgrund wissenschaftlicher Verdienste und über demokratische Verfahren. Neue Akademiemitglieder werden im Abstand von zwei Jahren gewählt. Die wissenschaftliche und allgemein gesellschaftliche Reputation von Akademiemitgliedern hat in China einen hohen Stellenwert und verleiht den ausgezeichneten Wissenschaftlern ebenso wie ihren Instituten gesteigerten Einfluss sogar über den wissenschaftlichen Sektor hinaus.<sup>828</sup>

Die lange Tradition dieser hohen Auszeichnung wurde erst in den letzten Jahren durch einige Skandale um Missbrauchsfälle dieser Position durch Akademiemitglieder erschüttert. Die hierzu gehörige Debatte ist Teil einer insgesamt deutlicher werdenden innerwissenschaftlichen wie weiter reichenden Entwicklung öffentlicher Diskurse über die Rolle von Wissenschaft und Wissenschaftlern in der Gesellschaft sowie darunter insbesondere über wissenschaftliches Fehlverhalten.<sup>829</sup>

---

<sup>825</sup> Vgl. Hsiung, S. 23, sowie Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>826</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online 2006.

<sup>827</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 28.

<sup>828</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 21.

<sup>829</sup> Vgl. hierzu ebenfalls im nachfolgenden Text Abschnitt 5.4.3, S. 455 ff.

#### 5.1.1.5.            Forschungsinstitute der nationalen und regionalen (Produktions-)Ministerien

Bis heute werden die meisten Staatsunternehmen Chinas, also die *state owned enterprises* bzw. *SOEs* von den Produktionsministerien koordiniert und geleitet (oder alternativ durch die zuständigen Produktionsbehörden auf regionaler Ebene). Die Forschungsinstitute der Produktionsministerien dienten, wie IDRC es 1997 ausdrückte, entsprechend vorwiegend diesen Unternehmen, womit in diesem Bereich das Sowjetmuster bis dahin weitgehend beibehalten worden war. Die meisten zum Zeitpunkt ihrer Entstehung über 5.000 betragenden chinesischen Forschungsinstitute ab Kreisebene (für niedriger angesiedelte Einrichtungen lagen keine Daten vor) – und damit die Arbeitsplätze der meisten von Chinas Wissenschaftlern und Ingenieuren – waren also Institute dieser Kategorie.<sup>830</sup>

Die umfassenden Streichungen staatlicher Mittel für öffentliche Forschungsinstitute infolge des ‚Beschlusses des Zentralkomitees über die Reform des Wissenschafts- und Technologie-Systems‘ von 1985 hätten insbesondere jene dieser Forschungsinstituten der Produktionsministerien über Kreisebene betreffen sollen, deren Forschungsinhalte überwiegend technologiebezogen waren. Die Strategie der Regierung, hier beispielsweise Wege wie die Fusionierung von Unternehmen und Forschungsinstituten aufzuzeigen, erwies sich zum damaligen Zeitpunkt für die Institutskategorie als noch nicht immer effektiv. Manche dieser Institute konnten sich zwar unter dem plötzlichen finanziellen Druck und in den gleichzeitig gebotenen neuen Freiräumen im Management umorientieren und in selbsttragende Einrichtungen bzw. häufiger noch direkt in profitable Unternehmen verwandeln. Andere jedoch waren der Belastung nicht gewachsen, konnten sich den neuen Umständen nicht anpassen und scheiterten an den neuen Bedingungen. Die unterschiedlichen Institutionskulturen und vor allem die Schwierigkeiten in der Bewältigung der umfangreichen Sozialpflichten (gegenüber dem tätigen wie pensionierten Personal usw.) schränkten die Wirkungskraft dieser wissenschaftspolitischen Strategien ebenfalls ein.<sup>831</sup>

Obwohl die wachsenden Technologiemarkte und die Auftragsforschung in den 1990ern darauf hinwiesen, dass bereits einige Fortschritte in der Aufhebung der Trennung von Forschung und Produktion erzielt wurden, schienen die W+T-Reformen insgesamt größeren Einfluss auf die Institute als auf die SOEs gehabt zu haben.<sup>832</sup>

Neue Anstrengungen zur Umwandlung der weiterhin massenhaften staatlichen Forschungsinstitute der Produktionsministerien wurden wie erwähnt im Rahmen der großen Institutionsstrukturreformen ab 1998 eingeleitet, als deren Auftakt man die folgenden zwei Kategorien von Forschungsinstituten angehen wollte: Die der Ausnutzung von Technologien gewidmeten Institute sowie die mit allgemeinem sozialen Nutzen. 1999 wurden dann die Reformen zunächst mit den Transformationsmaßnahmen von Forschungsinstitutionen im Technologie-Sektor angegangen.<sup>833</sup>

---

<sup>830</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 103 sowie Zhongguo Keji Zhibiao 1988, Beijing 1990, S. 72.

<sup>831</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 99 ff.

<sup>832</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 104 ff.

<sup>833</sup> Vgl. Kong 2004, S. 19-20.

Sowohl den chinesischen Wissenschaftsindikatoren wie auch der Studie von Kroll et al. von 2008<sup>834</sup> zufolge betragen die staatlichen Forschungsinstitute 2005 schließlich insgesamt rund 3.900, jedoch ohne Differenzierung zwischen den unterschiedlichen betreibenden Regierungsebenen oder zuständigen Regierungsabteilungen.

#### 5.1.1.6. Chinese Academy of Social Sciences (CASS)

Die Chinesische Akademie für Sozialwissenschaften (CASS; chin.: *Zhongguo Shehui Kexueyuan* – 中国社会科学院) wurde 1977 in formaler Funktionsanalogie und fachlich fortan scharfer Trennung von der CAS zur Planung und Durchführung sozial- und geisteswissenschaftlicher Forschung eingerichtet.<sup>835</sup> Die CASS konzipiert und betreibt Forschung in den ihr zugewiesenen Wissenschaftsbereichen und fungiert gleichzeitig als größter Think Tank der Zentralregierung. Sie hat im Gegensatz zur CAS keine parallele Struktur aus gewählten Akademiemitgliedern.<sup>836</sup>

Die CASS nahm 1978 mit 14 Forschungsinstituten und rund 2.000 Mitarbeitern ihre Arbeit auf. Diese waren überwiegend aus ehemaligen CAS-Instituten vor der Kulturrevolution reaktiviert worden. Dieselben Institute waren bereits in den 1950er und 1960er Jahren wiederholte Male temporär – meist in Verbindung mit politischen Säuberungskampagnen der Partei, die geistes- und sozialwissenschaftlichen Intellektuellen als politische Unruheherde verdächtigten – dem Propagandaministerium zur besseren ideologischen Überwachung und propagandistischen Funktionalisierung zugeordnet worden.<sup>837</sup>

In der Folge entstand bald ebenfalls eine ganze Reihe neuer Institute, die die künftige Schwerpunktausrichtung der CASS in der Reformära fortan maßgeblich widerspiegeln. Hierzu gehörten insbesondere einerseits fachlich für die Entwicklungsaufgaben zielführende Forschungseinrichtungen (z. B. Institute of Finance and Trade Economics, Institute of American Studies) oder Institute zur Untermauerung der zeitgemäß zu konzipierenden sozialistischen Ideologieausrichtung oder zur Lösung anstehender politischer, kultureller oder gesellschaftlicher Fragen (z. B. Institute of Marxism-Leninism and Mao Zedong Thought, Institute of Population Studies, Institute of World Politics).

Bis nach der Jahrtausendwende hatte die CASS ihre Kapazitäten auf 31 Forschungsinstitute und 50 Forschungszentren gesteigert, in denen sie 3.700 Mitarbeiter beschäftigte, darunter 3.000 Personen als spezialisiertes Fachpersonal.

Damit war die CASS fortan neben den für die gleichen Fachbereiche zuständigen Abteilungen der chinesischen Hochschulen die größte Forschungsinstitution für die Sozial- und Geisteswissenschaften. Strukturell war sie

---

<sup>834</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 197, sowie Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 182.

<sup>835</sup> Vgl. Henze 1983, S. 119.

<sup>836</sup> Vgl. Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ): „Informationen über das chinesische Wissenschaftssystem“, Abschnitt „CASS“ online auf der Homepage des CDZ, erstellt: 2009.

<sup>837</sup> Vgl. die historische Darstellung auf: ‘Chinese Academy of Social Sciences (CASS)’, engl. Homepage, online gesichtet: 04.12.2009; sowie Henze 1983.

unmittelbar an die chinesische Regierung angegliedert und folgte entsprechend nah den zentralpolitischen Vorgaben und inhaltlichen Zielorientierungen. Diese lauteten für die CASS seit Ende der 1990er Jahre<sup>838</sup> analog zu den allgemeinen Trends im chinesischen Wissenschaftssystem im Ringen um internationale Exzellenz 1. Errichtung einiger Forschungsinstitute auf internationalem Niveau in ihren spezifischen Fachbereichen, 2. Ausbildung einiger international anerkannter Wissenschaftler und Managementexperten, 3. Hervorbringung von Forschungsergebnissen zum Wohle politischer Zielsetzungen und des wissenschaftlichen Fortschritts.<sup>839</sup>

Der Selbstdarstellung der CASS zufolge sollte sie sich ebenfalls zur künftig höchsten akademischen Institution für die Forschungsgebiete Philosophie und Sozialwissenschaften (‘zhexue he shehui kexue’ – 社会科学) weiterentwickeln. Damit stützt sie maßgeblich die hier in der jüngeren Vergangenheit vollzogene Umdefinition der Humanwissenschaften in China, in der die Geisteswissenschaften (人文学) auch in diesem Kontext ihrer originären Zuordnung nunmehr meist ausgelassen wurden. Im Zusammenhang ihrer Forschungsschwerpunkte nannte die CASS allgemein die Grundlagenforschung sowie die seit der Jahrtausendwende immer omnipräsenter beachtete interdisziplinäre Forschung, bei der makroskopische, strategische und zukunftsrelevante Fragestellungen im Mittelpunkt standen. Zugleich sollte die CASS auch in den 1990er Jahren und danach als zentraler Forschungsort für den Marxismus-Leninismus, die Mao Zedong- und Deng Xiaoping-Gedanken verbleiben. Die selbst postulierten Zuständigkeiten waren weiterhin grenzenlos und partiell widersprüchlich zu vorhergehenden eigenen Angaben, wenn außerdem wirtschaftliche Reformen, sozialistische Demokratie, Strukturen des Rechtssystems, die soziale Entwicklung, die chinesische Zivilisation und sozialistische ‚Kultur‘ und schließlich internationale Fragen und Strategien als weitere Arbeitsfelder genannt wurden.<sup>840</sup>

Die nationale Chinesische Akademie für Sozialwissenschaften hatte in den meisten chinesischen Provinzen regionale Pendanten, wie die SASS (Shanghai Academy of Sciences), die LASS (Liaoning Academy of Sciences), GZASS (Guangzhou [Kanton] Academy of Sciences) usw.

#### 5.1.1.7. State Key Labs (SKL)

Das Programm zur Einrichtung der Nationale Schwerpunktlabors bzw. *State Key Labs* (SKL; chin.: ‘国家级重点实验室’) wurde in China 1984 gemeinsam von MOST, MOE und CAS ins Leben gerufen. Die ursprüngliche Intention der Zentralregierung hinter der Gründung der Labore bestand in der Konsolidierung und Sicherung kontinuierlicher staatlicher Förderung für besonders herausragende Einrichtungen, die vor allem – wenn auch nicht ausschließlich – in der Grundlagenforschung tätig werden sollten. Zu diesem Zweck war beabsichtigt, diese Labore mit modernster Ausrüstung und entsprechenden Kompetenzen zu ihrer Bedienung erstklassig auszustatten. So sollte eine nationale Kompetenz an vorderster Front in solchen Wissenschaftsbereichen ge-

---

<sup>838</sup> Vgl. CA: ‘Aufgaben der Akademie der Sozialwissenschaften im 21. Jahrhundert’, in: China Aktuell, Dezember 1998, S. 1299-1300.

<sup>839</sup> Vgl. ‘Chinese Academy of Social Sciences (CASS)’, engl. Homepage, online gesichtet: 04.12.2009;.

<sup>840</sup> Vgl. ‘Chinese Academy of Social Sciences (CASS)’, engl. Homepage, online gesichtet: 04.12.2009; sowie Darstellung des chinesischen Wissenschaftssystems auf Homepage des ‘Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung’, erstellt: 2009.

schaffen werden, die von wissenschaftspolitischer Warte aus als besonders wichtige Disziplinen betrachtet wurden. Entsprechend entstanden die State Key Labs besonders anfangs an einer begrenzten Gruppe von führenden Universitäten und CAS-Instituten.<sup>841</sup>

Bis 1996, dem Stand der IDRC-Studie, gab es bereits 155 solcher Labore, wovon 50 an CAS-Institute angegliedert waren und der Rest zumeist an die besseren Universitäten des Landes. Bei einer Auswahl der eingerichteten Labore war ein Begutachtungsprozess über die NSFC involviert mit einer letzten Entscheidungsstufe, die bei SSTC (dem heutigen MOST) und der State Planning Commission lag.<sup>842</sup>

Bis zum Jahr 2003 entstanden insgesamt 161 solcher SKL in nahezu allen Bereichen der Grundlagenforschung. Zu dieser Zeit waren ca. 5000 wissenschaftliche Mitarbeiter in diesen Laboratorien beschäftigt, die in diesem Zeitraum mit einer Summe von jährlich ca. 2 Milliarden Yuan gefördert wurden. 2002 wurde ein Evaluationsverfahren für die State Key Labs eingeführt, in dessen Folge 2004 12 von ihnen geschlossen wurden. Die positiv evaluierten State Key Labs erhielten demgegenüber die Möglichkeit, sich für das 2004 initiierte MOST-Programm ‚*Pilot Program für Building National Laboratories*‘ zu bewerben. Sechs der Forschungseinrichtungen erhielten daraufhin noch 2004 diesen neuen Status.<sup>843</sup> Kroll et al. erwähnten 2008 ebenfalls die seit 2003 im Aufbau befindlichen Nationalen Laboratorien, die als weitere Niveausteigerung auf der Basis vorhergehender State Key Labs an einer handverlesenen Auswahl von erstklassigen Standorten (CAS Institute of Physics, (Hefei) University of Science & Technology, Huazhong University, Tsinghua University und Peking University) mit der Zielsetzung errichtet wurden, Institutionen von weltweit führender Qualität in ihren jeweiligen Forschungsfeldern zu schaffen.<sup>844</sup>

In der IDRC-Studie<sup>845</sup> und auch in jüngeren westlichen Quellen zum Thema chinesisches Wissenschaftssystem sind keine tieferen Einblicke in die Realität dieser Eliteforschungstationen in China gewonnen worden, jedoch wird in ihnen stets ihr hervorragender Ruf unterstrichen.<sup>846</sup> In die Tiefe geht lediglich eine Studie der Pekinger Vertretung der Helmholtz-Stiftung von 2007, die neben detaillierten Profilbeschreibungen von nunmehr 199 SKL eine Einführung mit einem explizit positiven Urteil auf Grundlage folgender qualitativer und quantitativer Indizien bzw. Indikatoren erstellte. So lautet es dort beispielsweise: „Obviously we can declare almost half of the Chinese publications in national and international first class journals are carried out by these privileged laboratories with 8% of researchers.“<sup>847</sup>

---

<sup>841</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 74.

<sup>842</sup> Vgl. ebenda, S. 36.

<sup>843</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>844</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 183.

<sup>845</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 37.

<sup>846</sup> Vgl. zum Beispiel auch Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 183.

<sup>847</sup> Vgl. He, Hong / Liu, Tong (Helmholtz Representative Office Beijing): „A guide to the Chinese state key laboratories“, pdf-Datei, erstellt am: 23.04.2007, online verfügbar, Zitat s. S. 4.

#### 5.1.1.8. National Engineering Research Centres (NERC)

Die National Engineering Research Centers (NERC; chin.: 国家工程技术研究中心) waren während des 8. Fünfjahresplans (1990-1995) mit dem strategischen Ziel eingerichtet worden, „[...] den Weg vom Labor zur Fabrik abzukürzen“<sup>848</sup> bzw. mit ihrer Hilfe neue, vermarktbarere Technologieanwendungen im Inland zu entwickeln. Die NERC wurden entsprechend entweder an großen Forschungseinrichtungen des Sektors oder an großformatigen Industrieunternehmen angegliedert.<sup>849</sup>

Anfangs belief sich die Planung auf die Gründung von 200 Zentren bis zum Jahr 2000 mit einer Belegschaft von 30.000-40.000 Personen.<sup>850</sup> Bis 2006 waren laut der chinesischsprachigen Website der NERCs inklusive der im Aufbau bzw. bereits nach Planungsabnahme befindlichen Einrichtungen 161 Projekte entstanden.<sup>851</sup>

Eine Studie des BMBF von 2006 gab an, die NERCs seien mehrheitlich mit Mitteln der Weltbank eingerichtet worden. Die chinesische Homepage der NERC erwähnte hierzu nichts. Zuständige Regierungsstelle für die NERCs war erneut das MOST.<sup>852</sup>

Die primären Forschungsbereiche der NERC waren Agronomie, neue Materialien, Ressourcen und Prospektion, Energie und Verkehr, Produktionstechnik, IT/Nachrichtentechnik, Biowissenschaften, Medizin und Pharmakologie sowie Bau und Umwelt.<sup>853</sup>

Die Forschungszentren waren in den meisten Landesteilen vorzufinden, mit Ausnahme der traditionell schwächsten Standorte Tibet, Gansu, Innere Mongolei. Regionaler Schwerpunkt lag jedoch auch 2006 noch eindeutig im Osten des Landes.<sup>854</sup>

Diese IDRC-Studie äußerte sich bereits Mitte der 1990er skeptisch bezüglich der geographischen Verteilung der NERC: Es blieb aus ihrer Sicht unklar, ob die Standorte auch unter praktischen Überlegungen wie einem erleichterten Zugang für die ihre Serviceleistungen potentiell nutzenden Unternehmen festgelegt wurden.<sup>855</sup>

---

<sup>848</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>849</sup> Vgl. Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ): „Informationen über das chinesische Wissenschaftssystem“, auf der Homepage des CDZ, erstellt: 2009.

<sup>850</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 20-21.

<sup>851</sup> Vgl. hierzu die Homepage der NERCs, zuletzt gesichtet: 05.12.2009, URL: [<http://www.cnerc.gov.cn/>].

<sup>852</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>853</sup> Vgl. hierzu: ‘Guojia Gongcheng Jishu Yanjiu Zhongxin Xinxi Wang’ (Chinese National Engineering Research Centers –NERC), chinesischsprachige Homepage, online zuletzt gesichtet: 05.12.2009

<sup>854</sup> Vgl. ebenda, bzw. siehe hier online insbesondere auch die Kartenansicht zur Ortsverteilung der NERC, zuletzt gesichtet: 05.12.2009, URL: [<http://www.cnerc.gov.cn/aboutus/index.aspx>].

<sup>855</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 37.



#### 5.1.1.9. High Technology Research and Development Center (HTRDC)

Das High Technology Research and Development Center (HTRDC; *Gao Jishu Yanjiu Fazhan Zhongxin* – 高技术研究中心) wurde 1995 als untergeordnete Einheit des MOST bzw. des damaligen SSTC gegründet. Es wirkte seither als Projektträger für alle wichtigen staatlichen Hightech-Programme Chinas (,863', ,973', ,*National Key Technologies R&D*'). Eine weitere wichtige Funktion übte das HTRDC für das MOST als Koordinator internationaler Zusammenarbeit und von Wissenschaftler austausch aus.<sup>856</sup> Dies galt insbesondere auch für Austauschaktivitäten der o.g. staatlichen Schwerpunktprogramme sowie der Schwerpunktforschungsgebiete (insbesondere Informationswissenschaften, Material, Produktionstechnik, Ressourcen, Verkehr und ähnliche industrierelevante Bereiche) sowie für die State Key Labs. Das HTRDC wirkte ebenfalls beratend gegenüber dem MOST zu politischen Fragen und makropolitischen Maßnahmen im Kontext Hochtechnologieforschung und F+E-Transfer.<sup>857</sup>

#### 5.1.1.10. Die National Natural Science Foundation of China (NSFC)

Nach der anfänglichen Reaktivierung vorkulturrevolutionärer, SU-geprägter Institutionen zu Beginn der Reformära<sup>858</sup> kamen im Laufe der 1980er Jahre, beeinflusst durch den nunmehr verstärkten Kontakt mit ausländischen Wissenschaftssystemen, neue, nunmehr häufig von westlichen Modellen beeinflusste wissenschaftspolitische Einrichtungen hinzu.

Als ein wichtiges Beispiel hierfür ist im Bereich der Grundlagenforschung die Förderorganisation National Natural Science Foundation of China (NSFC; chin.: '*Zhongguo Ziran Kexue Jijin Weiyuanhui*' – 国家自然科学基金委员会) zu nennen.<sup>859</sup> Deren organisatorische und inhaltliche Gestaltung wurde maßgeblich durch die US-amerikanische *National Science Foundation* (NSF) beeinflusst. Im Unterschied zu dieser fördert die NSFC allerdings ausschließlich Natur-, Ingenieur- und Managementwissenschaften und dagegen keine Sozial- und Geisteswissenschaften. Außerdem verfügte sie seither über einen (in jüngeren Jahren anteilig zu den temporären Kräften allerdings abnehmenden) Kern fester Mitarbeiter.<sup>860</sup>

Vorläufer und Wegbereiter der NSFC waren Pilotprogramme der CAS in Form von Wissenschaftsfonds zur Förderung von Forschungsvorhaben der Grundlagenforschung an den Universitäten seit 1982 unter der Leitung

---

<sup>856</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>857</sup> Vgl. ,High Technology Research and Development Center (HTRDC)', chinesische Homepage, online gesichtet: 27.08.2007.

<sup>858</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 29.

<sup>859</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 72.

<sup>860</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 29.

des damaligen CAS-Präsidenten Lu Jiayi.<sup>861</sup> Diverse Akademiemitglieder hatten sich persönlich für diese Initiativen und schließlich auch deren Weiterentwicklung in Form einer eigenen Organisationsgründung engagiert. Die Gründung der NSFC im Jahr 1986 stellte schließlich den Schritt zur Institutionalisierung der begutachtungsbasierten, konkurrierenden Forschungsförderung in der chinesischen *basic research* (sowie der so genannten *applied basic research*) dar. Mit der Gründung der NSFC, so wertete die IDRC-Studie die Entwicklung Mitte der 1990er Jahre, habe China eine Methode der Wissenschaftsfinanzierung adaptiert, die in den meisten Industrieländern als effektivster Weg zur Stimulierung von Forschung auf hohem Qualitätsniveau galt.<sup>862</sup> Ihre Fördermittel stellten fortan eine wichtige – und sich künftig noch ausweitende – Ressource dar neben der traditionellen Haupteinnahmequelle für W+T-Mittel in diesem Bereich, den pauschalisierten Jahresforschungsbudgets des Staats für die einschlägigen Universitätsinstitute.

Mitte der 1990er Jahre gingen rund zwei Drittel der NSFC-Förderungen an Arbeitsgruppen der chinesischen Hochschulen, der Rest vorwiegend an Wissenschaftler der CAS.<sup>863</sup>

Das Förderprogrammangebot der NSFC konzentrierte sich auf drei Hauptbereiche, die ‚*Zhongda xiangmu* – 重大项目‘ (engl.: ‚*Major Projects*‘), die ‚*Zhongdian Xiangmu* – 重点项目‘ (engl.: ‚*Key Projects*‘) und die ‚*Mianshang Xiangmu* – 面上项目‘ (engl.: ‚*General projects*‘).<sup>864</sup>

Die ‚*Mianshang Xiangmu*‘ bzw. ‚*General Projects*‘ oder auch ‚*Free Awards*‘ stellen dabei das Kernprogramm der NSFC dar. Sie sind in ihrem numerischen Umfang sowie der prägnanten Bottom-up-Ausrichtung, z. B. in Bezug auf die USA laut Hsiung vergleichbar mit den ‚*Individual Awards*‘ der National Science Foundation (NSF) oder auch mit der in Deutschland bekannten Sachbeihilfe-Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Kleine Gruppen oder auch einzelne Forscher können im Rahmen dieses NSFC-Programms inhaltlich weitgehend eigenständig über die Konzeption ihres Antragsvorhabens bestimmen. Allerdings gab die NSFC jährlich einen ‚*Guide to Programs*‘ (项目指南) heraus<sup>865</sup>, der die auch über die formal nach dem Bottom-up-Prinzip getätigte Förderung in die Bahnen von wissenschaftspolitisch definierten aktuellen Schwerpunktförderbereichen lenkte.

Die Förderungen dieses Programms wurden in der Regel auf drei Jahre bewilligt.<sup>866</sup> Um 2000 wurden jährlich rund 3.500 dieser Förderungen vergeben mit einer durchschnittlichen Förderhöhe von 172.000 Yuan für die gesamte Förderdauer.<sup>867</sup>

In den *Zhongdian Xiangmu* oder *Key Projects* wurden eher größere Einzelvorhaben mit Arbeitsgruppen von ca. 20 Wissenschaftlern und Projektdauern von 4-5 Jahren gefördert. Hier sollte nach eigener Formulierung der NSFC ‚Forschungsarbeit an den Grenzen einer Disziplin‘, d. h. an vorderster Front mit dem Anspruch der Wegbereitung durch neue Erkenntnisse in diesem Wissenschaftsgebiet ermöglicht werden. Diese Gebiete be-

---

<sup>861</sup> Vgl. Weggel 1985, S. 110.

<sup>862</sup> Ebenda.

<sup>863</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 73.

<sup>864</sup> Ebenda.

<sup>865</sup> Vgl. Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ): „Informationen über das chinesische Wissenschaftssystem“, online, erstellt: 2009.

<sup>866</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 73.

<sup>867</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 30.

wegten sich meist in Bereichen bereits vorhandener Kompetenzfelder der chinesischen Forschung sowie unter Beachtung des Bedarfs der (nationalen) Hightech-Industrie. Die Höhe der Einzelbewilligungen lag um das Jahr 2000 bei ca. 1 Million Yuan.<sup>868</sup>

Bei den *Zhongda Xiangmu* oder *Major Projects* handelte es sich um eher größer angelegte und langfristige Förderungen von 5 Jahren Dauer mit einer Beteiligung von durchschnittlich 20-30, möglicherweise aber auch bis zu 100 Wissenschaftlern. Inhaltlich befasst sich dieses Programminstrument insbesondere mit multidisziplinären (mit in der Regel mindestens drei Fachbereichen) aktuellen Forschungsfragen, die über hohe thematische Relevanz innerhalb der wissenschaftspolitischen Staatsstrategien mit entsprechenden ökonomischen oder sozialen Bezügen verfügen. Die genauen Forschungsthemen wurden periodisch durch eine Vielzahl fachlicher Expertengremien definiert. Die durchschnittlichen Förderhöhen in dieser Programmart waren am höchsten mit ca. 5 Millionen Yuan pro Einzelförderung.<sup>869</sup>

Der Wettbewerb um NSFC-Förderungen war stets stark und die Bewilligungsquote entsprechend niedrig, mit einem repräsentativen Durchschnittswert von 2001 in Höhe von 16 Prozent.<sup>870</sup>

Hsiung bezeichnete die NSFC als einen der institutionellen ‚Gewinner‘ der Reformära, da deren Budget insbesondere seit den 1990er Jahren kontinuierlich gute Wachstumsraten vorweisen konnte. So hatte sich das NSFC-Budget von nur 80 Millionen Yuan in 1986 auf 2,554 Milliarden Yuan in 2002 gesteigert; eine Entwicklung, die sich auch im neuen Jahrtausend fortsetzte. Laut IDRC beliefen sich die Gesamtmittel der NSFC zuvor während des 8. Fünfjahresplans auf ca. 1,5 Milliarden und ihre jährlichen Ausgaben stiegen während dieser Jahre schneller als die Inflation im Land.<sup>871</sup>

Der Stab der festen Angestellten der NSFC war klein und rangierte stets um 200 Mitarbeiter. Allerdings hatte die NSFC neben den regulären Mitarbeitern ein zusätzliches Kontingent rotierender Fachkräfte aufgebaut.<sup>872</sup>

Seit ihrem Bestehen hatte sich in der NSFC laut China Aktuell eine kontinuierliche Verrechtlichung ihrer Verfahren vollzogen. Die Position der Fachgutachter innerhalb der Verfahren der NSFC schien seitdem gestärkt und es schien ein höherer Stellenwert auf ökonomische Mittelverwendung gelegt zu werden.<sup>873</sup>

Die NSFC war im politischen System direkt dem chinesischen Staatsrat unterstellt und konnte damit auf gleicher Augenhöhe mit den Ministerien des Sektors und CAS agieren. Ihre Rolle als Ratgeber für chinesische Wissenschaftspolitik wuchs dabei – auch mit Hilfe ihrer zunehmenden Relevanz als durchführende Stelle für

---

<sup>868</sup> Ebenda.

<sup>869</sup> Ebenda.

<sup>870</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 29.

<sup>871</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 73.

<sup>872</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 29.

<sup>873</sup> Vgl. CA: „Staatliche Wissenschaftsstiftung: Weitere Verrechtlichung“, in: China Aktuell, April 2003, S. 432.

Programmevaluationen – kontinuierlich. Schon IDRC berichtete von der guten Reputation der NSFC in der chinesischen Wissenschaftsgemeinde.<sup>874</sup>

#### 5.1.1.11. Chinese Association for Science and Technology (CAST)

Die Chinesische Vereinigung für Wissenschaft und Technik (CAST – 中国科学技术协会) ist der Dachverband chinesischer Fachwissenschaften. Sie setzt sich zusammen aus den verschiedenen nationalen Fachgesellschaften, den lokalen Vereinigungen für Wissenschaft und Technik sowie den Basisorganisationen des Sektors.<sup>875</sup> Diese Einrichtungen der nationalen Ebene stellen ihre organisatorischen Mitglieder dar.

Nach der Kulturrevolution wurde 1977 mittels der Wiedereinrichtung der fachwissenschaftlichen Berufsvereinigungen auch die Reaktivierung der CAST ermöglicht. Seitdem fungierte die CAST erneut als Einrichtung des Staatsrats unterhalb der Ministerienebene als Verbindung zwischen professioneller Wissenschaft und wissenschaftlicher Basisinformation. Damit stand CAST ganz im Trend der letzten Jahrzehnte – das vormals in der Volksrepublik sozialistisch geprägte Modell der Breitenförderung wurde nun jedoch unter dem global geläufigen Zeitbegriff des *public understanding of science* (普及科学) weitergeführt. Damit stellte CAST ein wichtiges Element innerhalb der – auch der These Harnischs nach<sup>876</sup> – nunmehr zweigleisigen wissenschafts- und bildungspolitischen Linie der Reformära, die wissenschaftliche Elite und Breitenförderung den verlauteten Strategien nach gleich gewichtete.<sup>877</sup> In diesem Sinne sollte die CAST, wie ihr damaliger Präsident Zhou Peiyuan 1978 verkündete, auch eine weitere ihrer früheren Funktionen wieder ausüben und erneut als Plattform für die Anregungen und Stellungnahmen aus der nationalen *scientific community* an die Politik dienen.<sup>878</sup> Über ihre wissenschaftlichen Mitglieder wurden in der CAST über 100 Fachrichtungen repräsentiert<sup>879</sup> und die CAST betrieb 5 Forschungsinstitute und 3 Organisationen zur Popularisierung von Wissenschaft in der breiten Bevölkerung.

Die CAST selbst benannte ihre wichtigsten Ziele und Aufgaben wie folgt: Ziele waren: 1. die Unterstützung der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung Chinas; 2. die Förderung der *science literacy* im ganzen Land; und 3. die Unterstützung des wissenschaftlichen und technischen Personals Chinas.

Die zahlreichen einzelnen Fachvereinigungen waren in ihrem fachspezifischen Umfang mit ähnlichen Funktionen betraut.<sup>880</sup>

---

<sup>874</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 47.

<sup>875</sup> Vgl. 'China Association for Science and Technologie (CAST)', englischsprachige Homepage, online gesichtet: 27.03.2009.

<sup>876</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 239, bzw. hier im Text S. 128.

<sup>877</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 29.

<sup>878</sup> Vgl. Henze 1983, S. 120.

<sup>879</sup> Vgl. 'China Association for Science and Technologie (CAST)', englischsprachige Homepage, online zuletzt gesichtet: 27.03.2009.

<sup>880</sup> Vgl. Henze 1983, S. 121.

#### 5.1.1.12. National Center for Science and Technology Evaluation (NCSTE)

Als Teil der Reformen des Wissenschafts- und Technologiesystems schuf die damalige Science and Technology Commission 1997 das National Center for Science and Technology Evaluation (NCSTE; chin.: 科技部科技评估中心). Dieser Think Tank der Zentralregierung, der auch nach MOST-Gründung diesem untergeordnet blieb, hat u. a. zum Ziel, unvoreingenommene und wissenschaftliche Begutachtungen von staatlich geförderter Forschung vorzunehmen. Außerdem diente NCSTE auf der Grundlage dieser Expertise als weiteres wissenschaftspolitisches Beratungsinstrument für die Regierung sowie auch für andere Einreichungen des Wissenschafts- wie Wirtschaftssektors.

Bis zur Darstellung von Hsiung im Jahr 2002 hatte NCSTE bereits über 1.000 derartige Projekte evaluiert. Die meisten dieser Projekte waren in den Bereichen Energie und Umwelt angesiedelt. Staatliche Vertreter beschrieben laut Hsiung die Leistungen des NCSTE u. a. damit, dass es die Verwaltungspraktiken von MOST-Forschungsprogrammen verbessert habe, so z. B. mit Hilfe der ersten umfassenden Evaluierung des ‚863-Programms‘.<sup>881</sup>

#### 5.1.1.13. National Research Centre for Science and Technology for Development (NRCSTD)

Das 1982 entstandene National Research Centre for Science and Technology for Development (NRCSTD – 中国科学技术促进发展研究中心<sup>882</sup>) hatte den anspruchsvollen Auftrag der Integration diverser Sichtweisen zu einer Gesamtstrategie für China um dessen ambitionierte Entwicklungsziele zu erreichen. Das Zentrum hatte außerdem die Aufgabe, den Kurs der Regionalen Innovationssysteme (*regional innovation systems* (RIS) – 地方科技创新体系) zu planen.<sup>883</sup>

Eine weitere wichtige Funktion des NRCSTD bestand in der Zusammenstellung der im Namen der SSTC (und heute von MOST) erfolgten Veröffentlichung wissenschaftspolitischer und -verwaltungsanalytischer Publikationen. Die bekanntesten Publikationen hiervon stellen die in der vorliegenden Untersuchung in Kapitel 4 maßgeblich verwendeten ‚Gelben Bücher‘ (*Huangpi Shu* – 黄皮书) der chinesischen ‚China Science and Technology Indicators‘ (中国科技指标) dar. Die erste Ausgabe der chinesischen Science Indicators erschien 1990 (damals noch im Namen des NRCSTD).

---

<sup>881</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 19.

<sup>882</sup> Anmerkung der Verfasserin: Seit 28.12.2007 in erweiterter Form unter neuen Namen erneut gegründet als Chinese Academy of Science and Technology for Development, CASTED – 中国科学技术促进发展研究院, ‘CASTED’ / 中国科学技术促进发展研究院网站, vgl. chinesischesprachige Homepage der CASTED, hier: “lishi yange“, online gesichtet: 25.05.2009.

<sup>883</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 7.

Seit 2002 publizierte das Institut darüber hinaus im Auftrag des MOST Prognose- oder *foresight*-Studien für die chinesische Wissenschaft und Technik, die quantitative und qualitative Zielsetzungen und Planungen für die wissenschaftliche Entwicklung des Landes in enger Anlehnung an die Mittel- und Langfrist- sowie die Fünfjahresplanung der Zentralregierung im Detail festschrieben und mit entsprechenden statistischen Berechnungen untermauerten. Eine japanische Studie kommentierte die Zielsetzungen dieser jüngeren Aktivitäten wie folgt:

„The necessity and importance of foresight surveys in policy deliberation will increase continuously. The major goal for foresight researchers will be to provide the information needed by policymakers in the most reliable and rational form possible.“<sup>884</sup>

2007 wurde das *National Research Centre for Science and Technology*, dessen Name direkt auf Deng Xiaoping zurückging, auf Vorschlag des MOST in Chinese Academy of Science and Technology for Development (CASTED) umbenannt.<sup>885</sup>

### 5.1.2. Förderprogramme und Auszeichnungen

Nach der oben erfolgten Vorstellung der zentralen institutionellen Elemente des chinesischen Wissenschaftssystems der 1990er Jahre werden im nächsten Abschnitt die zentralen Programmmaßnahmen des Untersuchungszeitraums zusammengestellt, die gemeinsam mit den Institutionen und nachfolgenden gesetzlichen Grundlagen von staatlicher Seite den Handlungsrahmen für die praktische Wissenschaft Chinas auf der Mikroebene vorgeben.

#### 5.1.2.1. Key Technologies R&D Program

Das Programm für Forschung und Entwicklung in den Schlüsseltechnologien (Key Technologies R&D Program; chin.: 国家科技攻关计划) stellte mit seiner Einführung im Jahr 1982 das älteste der größeren Förderprogramme für Wissenschaft und Technologie der chinesischen Zentralregierung seit Beginn der Reformpolitik dar. Es trug bereits die Merkmale der nachfolgenden Förderprogramme in einer deutlichen Top-down-Schwerpunktsetzung mit Blick auf wirtschaftlich verwertbare Wissenschaftsbereiche: Über die mittels dieses Programms verwirklichte Bündelung von Forschungsmitteln für die strategisch wichtigen Technologiefelder sollte die Entwicklung Chinas in diesen Bereichen vorangetrieben werden und direkt der Industrie zugearbeitet

---

<sup>884</sup> Vgl. Tsujino, Teruhisa / Yokoo, Yoshiko: „Technology Foresight surveys in China“, National Institute of Science and Technology Review, Quarterly Review No. 20, Juli 2006, Tokyo, S. 101-112, hier: S. 102.

<sup>885</sup> Vgl. chinesischesprachige Homepage der CASTED, hier: „lishi yange“, online gesichtet: 25.05.2009.

werden.<sup>886</sup> Dabei berücksichtigt war von vornherein die später potentiell veränderte Fachgewichtung entsprechend der Entwicklung des wirtschaftlichen und sozialen Bedarfs.<sup>887</sup>

Die drei großen Schwerpunktgebiete Agrarwirtschaft, Hightech-Entwicklung und soziale Entwicklung blieben in dieser großformatigen, dreiteiligen Gewichtung jedoch bis in die 1990er Jahre erhalten.

Auch im 10. Fünfjahresplan war die Ausrichtung des ‚Gongguan-Programms‘ auf diese Kernbereiche konzentriert, die jedoch in ihrer Darstellung um zeitgemäßere Termini wie z. B. Nachhaltigkeit (*sustainable social development* etc.) ergänzt wurden.<sup>888</sup>

Dieses Programm wurde ebenfalls durch MOST bzw. früher durch SSTC administriert.

---

<sup>886</sup> Vgl. online die Homepage zur Programmdarstellung: ‚Guojia Keji Gongguan Jihua Jianjie wangzhan‘, (,Kurze Einführung in das ‚Gongguan‘-Programms‘, Homepage), online gesichtet: 16.12.2009.

<sup>887</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 16-17.

<sup>888</sup> Vgl. Programmdarstellung auf der MOST-Homepage Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): “Key Technologies R&D Program”, online auf der englischsprachigen Homepage des MOST, gesichtet: 16.12.2009.

### 5.1.2.2. 863 Program

Das ‚863-Programm‘ (‘高技术研究发展计划’) war zugleich ein (im chinesischen Politikjargon mittel- bis langfristiger) strategischer Entwicklungsplan wie Förderprogramm und stellte – entsprechend der postulierten Absicht einer begrenzten Konzentration auf zu steigernde Fachschwerpunkte – Entwicklungsrichtlinien für eine Auswahl von Hochtechnologie-Gebieten auf. Diese umfassten zum Zeitpunkt der Initiierung des Programms zunächst die sieben Forschungsfelder Biologie, Luftfahrt, Kommunikation, Laser, Automatisierung, Energie und Neue Materialien – eine Auswahl, die u. a. stark an die acht Jahre früher auf der ersten Nationalen Wissenschaftskonferenz bevorzugte Schwerpunktsetzung in Wissenschaftsfeldern erinnerte.

Fünf der sieben Gebiete befanden sich zur Zeit der IDRC-Studie unter der Zuständigkeit eines Bereichsbüros der SSTC und heute beim MOST (die zwei Weiteren unter der Commission for Science, Technology and Industry for National Defence).<sup>889</sup>

Sigurdson beschreibt die Zielsetzungen des ‚863-Programms‘ wie folgt: “The National High Technology Research and Development Program of China – 863 Program – has the aim of advance the country’s international competitiveness and improve overall capability of R&D in high technology.”<sup>890</sup>

Die IDRC wiederum merkte bereits 1996 an, dass die Beziehungen der für das ‚863-Programm‘ genannten Forschungszentren zu den zahlreichen anderen spezialisierten Forschungsstätten in China unklar war und in diversen Bereichen Überschneidungen zu bestehen schienen.<sup>891</sup>

Während der ersten 15 Jahre wurden von staatlicher Seite 5,7 Milliarden Yuan in das 863-Programm investiert. Hinzu kamen 10 Milliarden Yuan von Unternehmen und anderen Quellen.<sup>892</sup> Bis zum Jahr 2000 wurden mit diesen Mitteln 5.200 Projekte mit über 230 unterschiedlichen Themenbereichen initiiert, die sich vorwiegend auf die Fachbereiche Biotechnologie, Informationstechnologie, Energie, Materialwissenschaften, Telekommunikation und Marinetechnologie konzentrierten.

Die detaillierten Aktivitäten des Programms bis hin zu konkreten Projektentwürfen wurden von einzelnen Fachkommissionen im Top-down-Verfahren weitestgehend vorgegeben. IDRC beschrieb die Zusammensetzung dieser Gremien als aus führenden Wissenschaftlern der CAS, der Hochschulen und von geeigneten Regierungsinstituten bestehend.<sup>893</sup>

Expertiseabhängige Entscheidungsfragen inklusive der Fachkommissionsauswahl und Projektentwurfsauswertungen zum Programm wurden seit längerer Zeit bereits in Teilen auch an die NSFC delegiert. In diesem Kontext unklar war jedoch auch zum früheren Zeitpunkt die Rolle von wissenschaftsadministrativen Vertretern vor

---

<sup>889</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 17.

<sup>890</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 17.

<sup>891</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 95.

<sup>892</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 19.

<sup>893</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 95.



allem des MOST bzw. vormals des SSTC, die auch für dieses Programm federführend waren. Spätere Debatten in der chinesischen Wissenschaftsgemeinde, die hier in Folge noch vorgestellt werden, stellten die Objektivität und Sachbezogenheit der Verfahren in von MOST/SSTC verwalteten Programmen in Frage.

Trotz des zahlreichen Materials zu diesem bekannten Programm auch in der Sekundärliteratur blieben die Konturen seiner inhaltlichen Konzipierung und Umsetzung für Außenstehende undeutlich und die konkrete Fördergestaltung und Antrags- und Entscheidungsverfahren vom 863-Programm ebenfalls weitestgehend intransparent.<sup>894</sup> Bekannt war letztendlich nur die Form der Betonung fachlicher Schwerpunkte.

### 5.1.2.3. Spark Program

Das ‚Funken-Programm‘ (*Spark Program* – ‘星火计划’) wurde bereits 1986 initiiert. Es handelte sich dabei um ein technologieorientiertes Entwicklungsprogramm, in dessen Fokus die ländliche ökonomische Entwicklung mit Hilfe von wissenschaftlicher und vor allem aber technischer Innovation stand. Diese sollte mit dieser Förderhilfe über die Dorf- und Stadtunternehmen der ruralen Gebiete (*township and village enterprises* (TVE) – 乡镇企业) realisiert werden.<sup>895</sup> Das Programm sollte über die gezielte Transformation einzelner ländlicher Betriebe sprichwörtlich in deren Umfeld Funken der Anregung zur Förderung und Modernisierung von Agrarwirtschaft über die Steigerung von Technologie-Anwendung schlagen. Auch im anwendungsbetonten ‚Funken-Programm‘ war in den 1980ern die SSTC und seit der Umgründung in den 1990er Jahren nunmehr das MOST die koordinierende staatliche Stelle.<sup>896</sup>

Im ersten Abschnitt der Programmumsetzung in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre zielte der ‚*xinghuo jihua*‘ somit auf die Entwicklung und Ausdehnung von Pfeilerindustrien über die vorbildhaften Technologiezonen des ‚Funken-Programms‘ in ländlichen Regionen ab. Cui bezeichnete als Errungenschaften des Programms einerseits die bis in die 1990er in schnellem Tempo vermehrte Anzahl der Entwicklungszonen des ‚Funken-Programm‘ sowie die entstandenen zahlreichen Zweigindustrien mit Produktionswerten von über 100 Mio. Yuan pro Jahr.<sup>897</sup>

Eingeführt wurde das ‚*Spark Program*‘ in den 1980ern landesweit unter dem politischen Slogan der ‚*liti yixiang, zhifu yifang*‘ (‘立提一项, 致富一方’ - ‚Ein ausgewähltes Programm gezielt zu etablieren, kann zum Wohlstand für ein ganzes Gebiet führen’). Seit den 1990er Jahren erhielt das Programm durch den chinesischen Staat eine Neuausrichtung durch eine Ergänzung um regionalspezifische Strategien, zu der laut Cui Luchun auch erneut ein Slogan der Partei- und Regierungszentrale gehörte: ‚*Xibu kuozhan, zhongbu liaoyuan, dongbu*

---

<sup>894</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 94.

<sup>895</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 16-17 und Cui 2002, S. 117.

<sup>896</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 17.

<sup>897</sup> Vgl. Cui 2002, S. 117.

*shenhua*' (西部扩展,中部燎原,东部升华 – ‚Im Westen erschließen, in der Landesmitte Funken setzen, im Osten auf eine höhere Ebene gelangen.‘<sup>898</sup>

Die Betonung des ‚Funken-Programms‘ lag demnach fortan auf den an unterschiedliche lokale Situationen angepassten Fördermaßnahmen und -zielsetzungen. In diesem Zeitraum existierten nunmehr über 100 ‚Funken‘-Technologie-Zonen und über 300 Hochtechnologie-Zonen als Pfeilerindustrien, in denen sowohl die Verbesserung des technischen Niveaus als auch der Produktionsumfang und die allgemeine Qualitätssteigerung ländlicher Betriebe gezielt vorangetrieben wurden.<sup>899</sup>

Jon Sigurdson bescheinigte dem ‚Funken-Programm‘ sogar modellhafte Wirkungskraft über die nationalen Grenzen Chinas hinaus: „The Spark Program has attracted attention in many countries and its experience has been utilized by various international organizations, including the World Bank.“<sup>900</sup>

#### 5.1.2.4. Torch Program

Ebenfalls bereits in der zweiten Hälfte der 1980er, im Jahr 1988, wurde das ‚Fackel-Programm‘ (*Torch Program* und 火炬计划) von der chinesischen Regierung ins Leben gerufen. Dieses befasste sich insbesondere mit der gezielten Förderung der Hochtechnologie-Industrialisierung in China. Auf der Grundlage von Wissenschaft und technologischer Innovation sollten Hightech-Produktentwicklung und Kommerzialisierung vorangetrieben und dabei sowohl weitgehende strukturbildende Wirkungen innerhalb Chinas wie auch internationale Sichtbarkeit erzielt werden.

Erreicht werden diese Zielsetzungen durch die Schaffung positiver rechtlich-administrativer Bedingungen und die gezielte Ermutigung von wissenschaftlich-technischem Personal zu Unternehmensgründungen in Feldern der neuen Technologien (gemäß der seit den 1980er geläufigen Redewendung *xia hai* (下海) – sich ins Meer, d. h. selbstständig auf den freien Markt, zu wagen).<sup>901</sup>

Auch für dieses Programm war nach offiziellem Einrichtungsbeschluss durch den Staatsrat fortan die SSTC verantwortlich. Praktische Aktivitäten waren in der ersten Stufe insbesondere die Einrichtung von Hightech-Industrie-Zonen (oder auch unter dem eingrenzenderen formalen Namen ‚Science and Technology Industrial (Development) Parks – STIP‘ / 国家高新技术产业开发区) die zum direkten F+E-Transfer in die industrielle Produktion beitragen sollten. Zweitens sollte das Programm Dienstleistungszentren gründen, die ebenfalls die Entwicklung und Vermarktung von Hochtechnologien unterstützten. Und drittens sollten bestimmte Fackel-Projekte innerhalb von Hightech-Unternehmen und Konzernen installiert werden, die gezielt die prioritären,

---

<sup>898</sup> Vgl. Cui 2002, S. 117.

<sup>899</sup> Vgl. Cui 2002, S. 117.

<sup>900</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 17.

<sup>901</sup> Vgl. Cui 2002, S. 123.

politisch definierten Hightech-Entwicklungsfelder in der Wirtschaft befördern sollten.<sup>902</sup> Zu diesen primär zu entwickelnden F+E-Bereichen gehörten neue Materialien, Biotechnologie, Elektronik und Informationstechnologie, Optoelektronik, Energiesparung und Umweltschutz.<sup>903</sup>

Bereits 1988 wurde im Rahmen des ‚Fackel-Programms‘ ebenfalls durch Beschluss des Staatsrats mit der Einrichtung Pekinger Hightech-Industriegebiete (chin.: ‚*Beijing Gao Xin Jishu Chanye Kaifa Shiyuan Qu*‘ – 北京高新技术产业开发区) eine regelrechte Gründungswelle derartiger Hightech-Zonen in China eingeleitet. Entsprechend diesen Modellen entstanden daraufhin laut Cui allein auf Staatsebene landesweit mindestens 53 derartige Industriegebiete für neue Technologien.<sup>904</sup>

Bis heute stellte die wichtigste Funktion des ‚Fackelprogramms‘ die finanzielle und strukturelle Rahmenwirkung für die Entwicklung der Hochtechnologie-Zonen in China dar.<sup>905</sup>

Innerhalb des ‚Fackelprogramms‘ waren bis 1999 bereits 2.742 Projekte mit Fördermitteln im Umfang von rund 28 Milliarden Yuan finanziert worden. Diese Zahlen verdeutlichten die große Dimension des ‚Fackel-Programms‘ auch im Vergleich zu anderen hier genannten groß angelegten Förderprogrammen. Dieser lässt sich vor allem durch seinen Schwerpunkt der anwendungsbetonten Hightech-Ausrichtung mit entsprechend kostspieligen Anforderungen erklären. Die Ausgaben für das Programm spiegeln den Stellenwert der Hightech-Entwicklung im China der letzten zwanzig Jahre wieder.

Durch die über das ‚Fackel-Programm‘ ermöglichte Verbindung aus Hightech-Industrien und Umwandlung von traditionellen Industrien wurde – so Cui – nicht nur der Aufbau von neuen Technologien-Entwicklungszonen (chin. komplett: ‚*gaoxin jishu kaifa qu jianshe*‘ – 高薪技术开发区建设) akkompliert, sondern dabei insbesondere die Entwicklung privater W+T-Unternehmen gefördert. So seien dank des ‚Fackelprogramms‘ auf innerchinesischem Gebiet schon große Erfolge in der Hochtechnologie-Industrie erzielt worden, so z. B. auf den Gebieten der Luftfahrt, des Fernmeldewesens, der chinesischen Textverarbeitung u. a.

Ebenfalls im Rahmen des ‚*Torch Program*‘ eingerichtet wurden in jüngerer Zeit seit dem 10. Fünfjahresplan landesweit über 100 Innovationszentren für Neue und Hoch-Technologien (New and High Tech Innovation Centers – 中国高新技术创业服务中心, im Chinesischen außerdem auch ‚Inkubatoren für W+T-Unternehmen (科技企业孵化器)‘ genannt.<sup>906</sup> 40 hiervon seien jedoch nur von MOST offiziell anerkannt.<sup>907</sup>

---

<sup>902</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 17.

<sup>903</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 18.

<sup>904</sup> Vgl. Cui 2002, S. 123 und Jiang 1997, S. 138.

<sup>905</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 20.

<sup>906</sup> Vgl. Homepage der Innovationszentren beim Webauftritt des Torch Program, ‚*Zhongguo Huoju Jihua wangzhan*‘ (Webauftritt des Torch Program), online gesichtet: 21.12.2009.

<sup>907</sup> Vgl. Stiller (‚Kooperation international‘), erstellt: 2006.

#### 5.1.2.5. 'National Basic Research Priorities Program' / 'Climbing Program'

Das ‚*Climbing Program*‘ (‚*Pangdeng Jihua*‘ – ‚*攀登计划*‘) oder ‚*National Basic Research Priorities Program*‘ galt als Vorläufer des ‚973-Programms‘ und wurde während der Periode des 8. Fünfjahresplans im Jahre 1991 eingeführt.<sup>908</sup> Es hatte wie das aktuelle ‚973-Programm‘ (siehe unten) zur zentralen Zielsetzung, gemäß dem ehrgeizigen Prinzip ‚*catching up with the advanced level in the world in selected fields*‘<sup>909</sup>, über eine graduelle finanzielle Input-Steigerung in bestimmte Gebiete der Grundlagenforschung deren Förderungsumfang insgesamt zu steigern. Dies sollte unter Anwendung vielfältiger Förderwege erfolgen.

Die Ausbildung und Kompetenzsteigerung von Forschern und ihre Anregung zu Forschungsarbeiten ‚an den Wissensgrenzen der Welt‘ (*world frontiers of knowledge*) sollte dabei über die Verbesserung der Lehr- und Arbeitsbedingungen (z. B. in ‚offenen Laboratorien‘) und der Förderung internationaler Zusammenarbeit und Austauschaktivitäten realisiert werden.<sup>910</sup>

Nach der MOST-Darstellung handelte es sich beim ‚*National Basic Research Priorities*‘ Program um ein weiteres so genanntes *mission-oriented program*<sup>911</sup>, das seine Projekte entweder nach ihrem wissenschaftlichen Wert (A-Modus des ‚*Climbing Program*‘) oder seinen Anwendungsperspektiven (B-Modus) bestimmte und in seiner Programmzielsetzung auch explizit Ergebnisse anstrebte, die zu originellen Innovationen führen und so Unterstützung für die zukünftige Entwicklung des Landes liefern sollten. Die Argumentation für die starke Schwerpunktsetzung auch innerhalb dieses Programms zur Förderung von Grundlagenforschung begründete sich laut MOST aus den begrenzten finanziellen Mitteln, die China als Entwicklungsland zur Verfügung gestanden hätten.<sup>912</sup>

Schwerpunkt-Entwicklungsfelder zwischen 1996 und 2000 waren Lebenswissenschaften, Informationswissenschaften, Materialwissenschaften, Energie- und Umweltforschung unter gleichzeitiger Fokussierung auf die prioritären Grundlagenforschungsbereiche ‚*on the frontier of science*‘ (erwähnt wurde insbesondere Mathematik).<sup>913</sup>

---

<sup>908</sup> Anmerkung: Eine Quelle des Ministeriums für Wissenschaft und Technologie (MOST) nannte als Entstehungsjahr des Climbing Programs das Jahr 1991, was für seine Rolle als Vorstufe des aktuellen 973-Programms spricht: „The implementation of the Climbing Programme started in 1991 and 45 projects have been included in the programme in succession, involving 30 basic research projects (Climbing A) and 15 application basic research projects (Climbing B). The Climbing Programme is funded by the state appropriation and each project in the Eighth Five year Plan period received 1 million Yuan annually.“ Vgl. ehemalige Programmdarstellung auf der MOST-Homepage (englisch), gesichtet (und dokumentiert): Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): „National Basic Research Priorities Programme“ [Climbing Program], online auf der englischsprachigen Homepage des MOST, gesichtet: 22.06.2005.

<sup>909</sup> Vgl. Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): „National Basic Research Priorities Programme“ [Climbing Program], online auf der englischsprachigen Homepage des MOST, gesichtet: 22.06.2005.

<sup>910</sup> Ebenda.

<sup>911</sup> Ebenda.

<sup>912</sup> Vgl. Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): „National Basic Research Priorities Programme“ [Climbing Program], online auf der englischsprachigen Homepage des MOST, gesichtet: 22.06.2005.

<sup>913</sup> Vgl. ebenda.

Der top-down-gesteuerte Bestimmungsprozess der einzeln auszuwählenden Projekte des ‚*Climbing Program*‘ beschrieb das MOST selbst wie folgt: Das MOST war für die Selektion verantwortlich, arbeitete dabei jedoch zusammen mit dem MOE, der CAS und der NSFC.

Beim Management der Projekte war ebenfalls das MOST hauptzuständige Instanz, die von MOE, CAS und NSFC mittels deren Managementenerfahrung unterstützt wurde. Für jedes Projekt wurde ein Expertenkomitee eingerichtet, das die akademischen Aktivitäten leitet. Des Weiteren wurde das Verantwortlichkeitssystem für leitende Forscher innerhalb des ‚*Climbing Program*‘ umgesetzt.<sup>914</sup>

#### 5.1.2.6. ‘Projekt 211’

Das ‘Projekt 211’ (‘211 计划’) wurde November 1995 vom chinesischen Staatsrat bewilligt und lief im 9. Jahresplan (1996-2000) an.<sup>915</sup> Mittels der in diesem Programm vorgesehenen schwerpunktmäßigen Förderung bestimmter, nach bestimmten qualitativen Kriterien bereits führender rund einhundert Universitäten sollten Spitzenhochschulen entstehen, die repräsentativ für ein insgesamt gesteigertes Niveau von Lehre und Forschung an chinesischen Hochschulen werden sollten. Bis zum 21. Jahrhundert sollten die in dem ‚Projekt 211‘ einbegriffenen Universitäten über eine international vergleichbare Qualität verfügen (wobei hier wie bei anderen Programmen keine genaue Definition des Wesens eines solchen Standards ausgeführt wurde). Für diese Zielsetzung des Programms stand auch dessen Name: 21. Jahrhundert + ein-(1-)hundert Hochschulen.

Die Einführung konkurrierender Begutachtung auch in den Entscheidungsprozessen des ‚211-Programms‘ sollte zu einer einschneidenden Umformung und Elitenbildung innerhalb des chinesischen Hochschulsystems führen.<sup>916</sup>

Eine wichtige Basis für die umfassende Niveausteigerung der Universitäten war einerseits die über ‚Projekt 211‘ zu fördernde Grundlagenforschung an den Einrichtungen. Für die im Programm unterstützten rund 100 Hochschulen wurden 299 Schwerpunktwissenschaftgebiete ausgewählt, deren Entwicklung im Rahmen des Programms gezielt unterstützt werden sollten.<sup>917</sup>

Zu diesen Universitäten gehörten die in China angesehensten (oben bereits teilweise erwähnten) Institutionen, mit einer regionalen Konzentration auf Beijing, Shanghai sowie insgesamt der östlichen Landeshälfte. Von diesen Hochschulen wurde erwartet, dass sie hohes internationales Niveau sowohl in der Lehre wie in der Forschung erreichten und so Vorbildfunktionen für die weiteren Universitäten ausübten.

Ein Hauptziel in der gezielten Gesamtstärkung solcher Hochschulen lag nach Sigurdson in der Durchbrechung vorhergehender fachlicher Verengung und Beschränkung des Universitätssystems, die einer nach jüngeren wis-

---

<sup>914</sup> Ebenda.

<sup>915</sup> Vgl. CA: „Hochschulen: ‚Projekt 211‘“, in: China Aktuell, Sept. 2002, S. 1003. Andere Angaben wie 1992 bei Harnisch 2000 (S. 244) und 1997 bei Sigurdson 2004a (S. 14) scheinen sich konkret auf die erste Initiierung bzw. der endgültige Implementierung des Programms zu beziehen.

<sup>916</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 244.

<sup>917</sup> Vgl. CA: „Erfolgreiche Hochschulreform“, in: China Aktuell, Juli 2002, S. 736.

senschaftspolitischen Standpunkten unentbehrlichen interdisziplinären Forschung entgegenstand.<sup>918</sup> Hierbei wiederum standen jedoch auch erneut wirtschaftliche Motive im Vordergrund:

“Project 211, the national program for higher education, is mainly oriented to economic development in China and emphasis will be given to support institutions and key disciplinary areas which are closely related to “pillar sectors of industry” where high-level professional manpower is needed.”<sup>919</sup>

Bis zum Jahr 2000 waren Fördergelder von 13 Milliarden Yuan für das Programm vorgesehen, was Thomas Harnisch beispielsweise als einmalige Investition im chinesischen Bildungsbereich bezeichnete.<sup>920</sup>

In einer Bestandsaufnahme zum Abschluss der ersten Phase des ‚211-Projekts‘, dass die Staatliche Planungskommission, das MOE und das Finanzministerium gemeinsam publiziert hatten, hieß es, die Regierungsspitze, namentlich Jiang Zemin, Li Peng und Zhu Rongji, hätten sich persönlich für das Programm eingesetzt und die direkte Leitung habe bei Li Lanqing (in seiner damaligen Funktion des stellvertretenden Vorsitzenden der Führungsarbeitsgruppe für Wissenschaft, Technologie und Erziehung) gelegen.

Die Universitäten des ‚211-Programms‘ seien laut dieser Bewertung nicht nur international wettbewerbsfähiger geworden, sondern nähmen auch im Inland immer stärkere Positionen gegenüber den anderen Hochschulen ein. So verfügten sie über eine wachsende nationale Mehrheit der Studenten in höherqualifizierenden Studiengängen. Das Forschungsniveau näherte sich laut des chinesischen Berichts in vielen Fächern internationalem Niveau oder habe es bereits erreicht. Auch die interdisziplinäre Kooperation habe sich verbessert. Dennoch urteilte China Aktuell noch 2002 kritisch: „Die Universitäten des ‚Projekts 211‘ haben in China eine unumstrittene privilegierte Stellung. An ihrem internationalen Ranking müssen sie noch arbeiten.“<sup>921</sup>

#### 5.1.2.7. 985 Program

Das ‚985-Programm‘ (‘国家985工程计划’) wurde 1998 anlässlich der 100-Jahr-Feier der Peking Universität im Mai ins Leben gerufen, die von Seiten der chinesischen Regierung in Form eines Großereignisses von allgemeiner wissenschaftspolitischer Relevanz mitgetragen wurde. Im Rahmen dieser Jubiläumsfeierlichkeiten hielt der Staatspräsident Jiang Zemin eine Rede, die folgenden Satz enthielt: „Um die Modernisierung durchzuführen, benötigt unser Land eine Reihe erstklassiger Universitäten mit fortgeschrittenem Weltniveau.“<sup>922</sup> Aus dem Zeitpunkt dieser Rede generierte sich der Name des ‚985-Programms‘ (5. Monat des Jahres 1998), denn in ihrer Folge beschlossen das Zentralkomitee der KPCh und der Staatsrat die Einrichtung dieses Eliteförderprogramms.

Das Ziel des ‚985-Programms‘ war es, in den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts schwerpunktmäßig eine begrenzte Anzahl auch international erstklassiger Universitäten aufzubauen.

---

<sup>918</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 15.

<sup>919</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 15.

<sup>920</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 244.

<sup>921</sup> Vgl. China Aktuell: „Hochschulen: ‚Projekt 211‘“, Sept. 2002, S. 1004.

<sup>922</sup> Vgl. CA: „Spitzenuniversitäten: ‚Projekt 985‘“, in: China Aktuell, Mai 2003, S. 561.

Die erste für das ‚985-Programm‘ ausgewählte Gruppe von Universitäten umfasste 9 chinesische Spitzeneinrichtungen: die Beida und die Qinghua in Beijing, die Universität Zhejiang, die Fudan-Universität und die Jiaotong-Universität in Shanghai, die Universität Nanjing, die Jiaotong-Universität Xi’an, die Chinesische Universität für Wissenschaft und Technik in Hefei und die Technische Universität in Harbin. Sie alle gehörten zu den Hochschuleinrichtungen, die gemeinsam vom Erziehungsministerium und der jeweiligen Regionalregierung in der ersten Förderphase ab 1998 für drei Jahre finanziert wurden.<sup>923</sup>

Auch der Personalstamm der ‚985‘-Hochschulen habe fächerübergreifend exzellent zu sein und neben einer angemessenen Anzahl von Akademiemitgliedern auch diverse Auszeichnungen für seine Forschungsleistungen sowie durch Förderorganisationen unterstützte Projekte vorzuweisen. Auch muss eine 985-Hochschule vorbildliche Leistungen in Bezug auf die Umsetzung der Hochschulreformen in Management, Lehraufbau (Fächerwahlmöglichkeiten, Interdisziplinarität etc.) oder Kooperationsaktivitäten erbringen.

Damit stellte das 985-Programm eine den realen Entwicklungschancen angepasste, priorisierende Einschränkung der größeren Anzahl zu fördernder Hochschulen im 211-Programm dar, die eine kleinere Gruppe der führenden universitären Einrichtungen nochmals intensiviert in Forschung und Lehre auf das höchstmögliche Niveau voranbringen soll.

Um 2008 gehörten rund 40 Hochschulen dem 985-Programm an.<sup>924</sup>

#### 5.1.2.8. National Key Basic Research Program / 973 Program

Eines der wichtigsten jüngeren staatlichen Förderprogramme, das in den 1990er Jahren eingeführt wurde, ist das ‚National Key Basic Research Program‘ (‘国家重点基础研究发展计划’) aus dem Jahre 1998, das inzwischen jedoch fast vorwiegend (entsprechend dem Zeitpunkt seiner politischen Initiierung im März (3. Monat) (19)97) als ‚973-Programm‘ bezeichnet wird.

Wie sein Vorläufer, das Climbing Program, und im Gegensatz zu den meisten der zuvor genannten, früher entstandenen Programme, fokussierte das ‚973-Programm‘ auf die Entwicklung der nationalen Grundlagenforschung in einigen ausgewählten Schlüsselforschungsgebieten. Dabei nutzte das ‚973-Programm‘ ebenfalls die existierenden Grundlagen in der chinesischen Wissenschaft, indem es sich auf so genannte gereifte Forschungsgebiete der Grundlagenforschung im Lande konzentrierte.

Vor dem Hintergrund des ebenfalls offen postulierten Anwendungsbezugs für gesellschafts- bzw. wirtschaftspolitische Ziele<sup>925</sup> bleibt fraglich, ob beim Förderinhalt des ‚973-Plans‘ wie zuvor beim Climbing Program die

---

<sup>923</sup> Vgl. ebenda.

<sup>924</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>925</sup> Vgl. auch Suttmeier / Cao 2004, S. 145-146.

Bezeichnung der ‚strategischen Forschung‘ nicht adäquater wäre. Viele der Projekte des ‚973-Programms‘ hatten dennoch laut Sigurdson ihren Ursprung in Forschungsaktivitäten der Grundlagenwissenschaften, die eingangs von der National Natural Science Foundation oder anderen Organisationen finanziert wurden.

Im Mittelpunkt der ‚973-Programmatik‘ stand multidisziplinäre Forschung und Ausübung einer Führungsrolle für die Lösung wichtiger wissenschaftlicher Fragestellungen, mit denen sich China auf mittel- und langfristige Sicht konfrontiert sehen würde.<sup>926</sup>

Jedes einzelne Projekt des ‚973-Programms‘ verfügte im Durchschnitt über ein Budget von 1 Million Yuan während des 9. und 2 Millionen Yuan im 10. Fünfjahresplan. Um 2002 wurden nach Hsiung ca. 60 Projekte im ‚973-Programm‘ auf den Gebieten Mathematik, Lebenswissenschaften, Informationswissenschaften, Materialwissenschaften, Energie und Umwelt durchgeführt.<sup>927</sup> Damit hatten sich sowohl die größeren Schwerpunktgebiete von ‚Climbing Program‘ und ‚973-Programm‘ sowie die Anzahl der geplanten Projekte anhand der Angaben des MOST zwischen dem 9. und 10. Fünfjahresplan nicht geändert.<sup>928</sup> Eines der über das ‚973-Programm‘ in Angriff genommenen wissenschaftspolitischen Ziele war das Erreichen einer führenden Position Chinas nicht nur in der Herstellung, sondern auch in der weiteren Entwicklung von Halbleitern.<sup>929</sup>

Die CAS-Institute konnten mehr als 50 Prozent der Mittel aus dem ‚973-Programm‘ des MOST einwerben und verschiedene wissenschaftliche Großprojekte konnten mit positiven Ergebnissen beendet werden, z. B. die Entwicklung des „Dawning 3000“ Super Server oder das bereits erwähnte Reis-Genom-Projekt. Die Zahl der internationalen Veröffentlichungen und der angemeldeten Patente seien ebenfalls stark angestiegen.<sup>930</sup>

Das Ministerium für Wissenschaft und Technologie (MOST), das auch dieses staatliche Programm administrierte, warb damit, dass ‚973‘ neben der Anziehung von Nachwuchswissenschaftlern sowie zum Teil auch deren gezielter Ausbildung (für Postgraduierte) auch zahlreiche erfahrene Wissenschaftler der CAS und der CAE einbezogen und außerdem viele in der Forschung tätige Übersee-Chinesen zur Teilnahme in den verschiedenen Projekten hatte gewinnen können.<sup>931</sup>

In der Steigerung der wissenschaftlich-technologischen Wettbewerbsfähigkeit durch Innovation liegt schließlich die ausdrückliche Hauptzielsetzung des Programms, die ebenfalls konkret die Vermehrung von einheimischen Patentzahlen einbezieht<sup>932</sup>, womit die Anwendungsnähe dieses vermeintlich grundlagenorientierten Programms bereits belegt war. Dies stellte aber aus chinesischer Sicht offenbar keinen Widerspruch dar, wie die klare Postulierung beider Inhalte in der eigenen Programmdarstellung dokumentiert.

---

<sup>926</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 18.

<sup>927</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 20.

<sup>928</sup> Vgl. ehemalige Programmdarstellung des ‚Climbing Program‘ auf der MOST-Homepage (englisch), gesichtet (und dokumentiert): Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): „National Basic Research Priorities Programme“ [Climbing Program], online auf der englischsprachigen Homepage des MOST, gesichtet: 22.06.2005.

<sup>929</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 18-19.

<sup>930</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>931</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 18.

<sup>932</sup> Vgl. Kreuzer, Volker: „Förderung der Grundlagenforschung in China durch das Programm 973“, in: Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen (KoWi) (Hrsg.): kowi-aktuell, Nr. 62, 30.06.2005, online als pdf-Datei gesichtet: 05.05.2007, S. 19-20.



#### 5.1.2.9. CAS Hundred Talents Program

1994 führte die CAS das ‚Hundert-Talente-Programm‘ (chin.: ‘中国科学院百人计划’) ein mit dem Ziel, mehr herausragenden Nachwuchs unter den Wissenschaftlern und Ingenieuren für die CAS-Forschungsinstitute zu gewinnen. Dazu zählten zu Beginn des Programms offiziell sowohl in- wie ausländische Nachwuchsforscher. Von 1998 an – einhergehend mit einer Mittelserhöhung für das Programm und entsprechend umfassender Wirkungskraft – kamen die meisten der Geförderten aus dem Ausland.<sup>933</sup> Konkret wurde das Programm zu einer wichtigen Rückholmaßnahme im Sinne des *brain (re-)gain* für chinesischstämmige Wissenschaftler insbesondere aus den USA und anderen Industriestaaten, die dort bereits gewisse Karriereerfolge aufweisen konnten. Das ‚*Hundred Talents Program*‘ vergab Mittel in Höhe von bis zu 2 Millionen Yuan für Starthilfe-Förderungen für W+T-Unternehmen (*Start-ups*), für die Zusammenstellung von Forschergruppen. Zusätzliche 200.000 Yuan wurden als Zuschuss für den Kauf einer Wohnung bereitgestellt. Der Auswahlprozess für die Kandidaten wurde durch die NSFC koordiniert.

Bei statistischen Daten zu den Geförderten im ‚Hundert-Talente-Programm‘ war neben dem durchschnittlich niedrigen Alter und der oben erwähnten Mehrheit aus dem Ausland kommender Wissenschaftler die sehr niedrige Frauenquote auffallend.<sup>934</sup>

#### 5.1.2.10. Innovation Fund for Technology Based Firms

Der 1999 initiierte Innovationsfond (科技型中小企业技术创新基金) förderte kleine und mittelgroße High-Tech-Unternehmen vorwiegend durch Bereitstellung von Startkapital von in der Regel bis zu 1 Mio. Yuan, bei Schlüsselprojekten bis zu 2 Mio. Yuan. Neben Starthilfen konnten aus dem Fond auch Subventionen für Produktentwicklung bzw. Pilotproduktionsphasen vergeben werden. Auch Subventionen über vorteilhafte Bankdarlehen wurden im gleichen finanziellen Rahmen durch das Regierungsprogramm unterstützt. Eine weitere neuartige Finanzierungsmöglichkeit bestand in der Firmenkapitalinvestitions-Variante (*equity investment*) des Innovationsfonds, wonach für eine begrenzte Anzahl von Projekten mit hohem Ausgangspotential an technologischem Niveau und Innovationskapazitäten in aufstrebenden Branchen bis zu 20 Prozent des Betrags des registrierten Firmenkapitals aus dem Fonds investiert und innerhalb gesetzlicher Fristen infolge durch das Unternehmen zu tilgen war. Koordiniert wurde die Fördermittelvergabe von staatlicher Seite gemeinsam von MOST und Finanzministerium.<sup>935</sup>

Im Jahr 2001 wurden hierfür etwa 800 Mio. Yuan vom Staat bereitgestellt, 2002 bis 2004 2003 umfassten die

---

<sup>933</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 26.

<sup>934</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 26.

<sup>935</sup> Vgl. ‚Jishu Chuangxin Jijin wangzhan‘ (Homepage des Innovationsfonds), online gesichtet: 25.03.2009.

staatlichen Förderbudgets für den ‚Innofund‘ 500 Mio. Yuan, 2005 erfolgte erneut eine Erhöhung auf 600 Mio. Yuan. Fachliche Schwerpunkte lagen bei diesem Programm (laut Angaben für das Jahr 2002 als Beispiel) an erster Stelle im Bereich Elektronik/IT, danach zu circa gleichen Teilen bei der Materialforschung, Automation und Biotechnologie/Medizin sowie schließlich bei Umwelt- und Energieforschung.<sup>936</sup>

#### 5.1.2.11. Höchster Staatlicher Wissenschafts- und Technologiepreis

Dieser höchste staatliche Förderpreis für herausragende Leistungen in Wissenschaft und Technologie (国家最高科学技术奖) wurde erst im Jahr 2000 eingerichtet. Seither wurde er vom Staatspräsidenten an die auszeichnenden Wissenschaftler persönlich im Rahmen einer feierlichen Großveranstaltung und entsprechender Medienbeachtung verliehen.<sup>937</sup> Der betriebene Aufwand um diesen Wissenschaftspreis sollte ihn in der Öffentlichkeit offenbar als höchste nationale Auszeichnung Chinas in größtmöglicher Annäherung an den Nobelpreis propagieren. Zugleich bot die öffentliche Verleihung des Wissenschaftspreises für die Zentralregierung eine zusätzliche Gelegenheit, ihre auf Wissenschaft und Technik gestützten politischen Entwicklungsstrategien kundzutun.

Neben diesem gibt es noch vier weitere staatliche Wissenschaftspreise:

1. Nationaler Preis für Naturwissenschaften (国家自然科学奖),
2. Nationaler Preis für technologische Erfindungen (国家技术发明奖),
3. Preis für wissenschaftlich-technischen Fortschritt (国家科学技术进步奖),
4. Preis der VR China für internationale Zusammenarbeit auf wissenschaftlich-technischem Gebiet (中华人民共和国国际科学技术合作奖).<sup>938</sup>

#### 5.1.2.12. Bewertungen der Entwicklung staatlicher Förderprogramme

Als Fazit zu der oben dargestellten, empirischen Lage von Förderinitiativen für die wissenschaftlich-technologische Entwicklung in China im Zeitraum 1990-2005 sind an dieser Stelle einige Wertungen und Kommentare der Sekundärliteratur zum Thema zusammengefasst:

In der IDRC-Studie von 1996/1997 werden die unterschiedlichen, von Regierungsseite entwickelten Förderprogramme seit den 1980ern als kontinuierlicher, auf Erfahrungen basierender Entwicklungsprozess gewertet und im Hinblick auf die jüngeren nationalen Initiativen vom Stand 1996 wie folgt beschrieben:

---

<sup>936</sup> Vgl. ‚Jishu Chuangxin Jijin wangzhan‘ (Homepage des Innovationsfonds), online gesichtet: 25.03.2009.

<sup>937</sup> Vgl. CA: ‚Vergabe der diesjährigen Wissenschaftspreise‘, in: China Aktuell, Februar 2002, S. 129.

<sup>938</sup> Vgl. ebenda.

“Meanwhile, as reforms in the operational mechanisms have proceeded – with both accomplishments and problems – new national programs have been introduced that both focus on national economic and research objectives and seek to employ and promote the new operational mechanisms.”<sup>939</sup>

Deh-I Hsiung wertete den Verlauf in Bezug auf die staatlichen praktischen Reformmaßnahmen des chinesischen Staates seit Ende der 1990er im Vergleich zur vorhergehenden Periode als sichtbar beschleunigt. Damit einher ging laut Hsiung auch die Zuspitzung auf Wettbewerbsorientiertheit und höhere Leistungsansprüche in der Forschung, wie sie sich in Programmen wie dem ‚863-Programm‘ vom MOST oder ‚*Knowledge Innovation Program*‘ der CAS manifestierte.<sup>940</sup>

Am Anfang des neuen Jahrtausends hatte der chinesische Wirtschaftssektor laut Jon Sigurdson bereits einen bedeutenden Anteil der chinesischen Forschung und Entwicklungsaktivitäten übernommen, obwohl die meisten der im Sektor aktiven Unternehmen Staatsbetriebe (SOEs) waren oder zumindest enge Verbindungen zum Staat unterhielten. Sigurdson sah diese Entwicklung optimistisch, betonte aber trotz der von ihm gezeichneten Tendenzen den nach wie vor dominanten Anteil des Staates in der Finanzierung sowie insbesondere in der Gestaltung von F+E in China.<sup>941</sup>

Die großen Förderprogramme der Zentralregierung wertete Sigurdson in diesem Kontext nicht nur als alleinige Instrumente zur wissenschaftlich-technologischen Leistungssteigerung in China, sondern zugleich als wichtigen Beitrag zur Entwicklung verschiedener Wirtschaftsbereiche. Die Gestaltung der staatlichen Programme wie anderer politischer Maßnahmen orientierte sich auch laut diesem Autor sichtbar an den gleichzeitigen Veränderungen der direkten Umgebung des wissenschaftlich-technologischen Sektors. Dazu gehörten auch die Einbeziehung der realen Grenzen ihrer Möglichkeiten in China sowie positive und negative Erfahrungen mit den vorhergehenden Reformversuchen.<sup>942</sup>

Die verschiedenen vorgestellten Stellungnahmen sind sich demnach in den folgenden Punkten weitgehend einig: Die dominante Rolle der Regierung bei der Gestaltung der wissenschaftspolitischen Förderung unter Einbeziehung konkreter inhaltlicher Schwerpunkte sowie einer deutlichen Ausrichtung auf den Anwendungsbereich mit Transfermöglichkeiten in den Industriesektor wird von allen Autoren erwähnt und dabei überwiegend positiv bewertet.

Eine Berücksichtigung der aktuellen Entwicklung und bisherigen Erfahrungswerte in den Reformmaßnahmen im Wissenschaftssektor wirken auch auf die Gestaltung und teilweise Umorientierung in den Förderinitiativen seit den 1990er Jahren ein. Die Einbeziehung von Impulsen aus der Wissenschaft selber sowie insbesondere (mit erhofftem finanziellem Beitrag) aus der Wirtschaft spielen bei der weiteren Konturierung einer wissenschaftspolitischen Förderlinie in China seit den 1990ern eine zunehmend deutliche Rolle. Der Widerspruch aus

---

<sup>939</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 49.

<sup>940</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 5.

<sup>941</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 16.

<sup>942</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 19.

zentralpolitischer Steuerung und gleichzeitigen Impulsen zur Selbstverwaltung oder Marktgestaltung wird dabei immer präsenter.

### 5.1.3. Staatliche Regulierungen und Gesetzgebungen (IPR)

Für das Eindringen einer global geprägten Wissenschaftskultur auf nationaler Ebene in China spielte der nachfolgend vertiefte Bereich der Ausformung eines Rechtssystems für den Wissenschafts- und Technologiesektor ebenfalls eine tragende Rolle. Technologieimporte und -exporte sowie die wissenschaftliche Kooperation und personeller Austausch stellten beispielsweise spezifische Aktionsfelder für internationale Einflussnahme von prägender Wirkung dar. Hier wurden juristische Problemstellungen generiert, die im Kontext bi- oder multilateraler Beteiligung international rechtlich verbindliche Lösungen zur Vermeidung von Hindernissen und Konflikten erforderten.

Für das nationale Wissenschaftssystem Chinas mit einer im rechtlichen Bereich äußerst schwachen Ausgangslage bei Reformbeginn stellte dies eine entsprechend große Herausforderung dar. Anreize zur Lösung derartiger Rechtsprobleme ergaben sich aber auch auf regionaler, innerchinesischer Ebene, Fragen des geistigen Eigentums wurden vor dem Hintergrund der wachsenden Marktorientierung und des zunehmenden Wettbewerbs bei wissenschaftlich-technologischen Aktivitäten auch mit ausschließlich inländischen Akteuren immer häufiger relevant und konnten auch die erhoffte Prosperierung des Technologiesektors empfindlich behindern.

Die Autoren der IDRC-Studie vermerkten für die Mitte der 1990er Jahre ein gewachsenes Interesse der relevanten chinesischen Einrichtungen (*intellectual property rights*, IPR – 知识产权) bezüglich eines aktiven Schutzes von Geistigen Eigentum im Land. IDRC wertete dies damals insbesondere als Folge schlechter Erfahrungen auf Seiten einer wachsenden Anzahl von Forschungsinstituten, die ihre Mitarbeiter wegen unbefugten Wissenstransfers bereits strafrechtlich hatten verfolgen müssen und auf mangelndes Verständnis seitens des nationalen Rechtssystems für die Grundlage ihrer Fälle stießen. Derartige Probleme seien typisch für die Dorf- und Stadt-Unternehmen (*town and village enterprises* (TVE), chin.: ‚乡镇企业‘) gewesen. In anderen Fällen mussten Spin-off-Unternehmen vorsichtig vorgehen bezüglich der Eigentumsrechte der Technologien, die sie auf die internationalen Märkte trugen.

Mit der zunehmenden Etablierung Chinas auf den globalen Märkten und der gleichzeitigen Öffnung des einheimischen Handels wurde laut IDRC zur Mitte der 1990er Jahre die Notwendigkeit deutlich, dass sein System in angemessener Weise die nunmehr zum Teil existierenden Gesetze zum Schutze geistigen Eigentums auch umsetzte. Ein landesweites spezialisiertes Gerichtssystem zur Stärkung der *IPR*-Rechtsprechung würde benötigt, das analog zum 1996 gegründeten Gericht für Geistigen Eigentum am Obersten Gerichtshof (最高人民法院知识产权审判庭) in ganz China flächendeckend fungieren sollte.<sup>943</sup>

---

<sup>943</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 13.

Es wird in der Übersicht der wichtigsten Erlassungen des chinesischen Staates zu diesem Thema deutlich, dass seit der ersten Hälfte der 1990er Jahre eine politische Bewusstwerdung zur IPR-Problematik stattgefunden hatte. Im oben bereits erwähnten einschlägigen Text, den ‚*Keji Falü*‘ von 2003, umfasste dieses juristische Arbeitsfeld der Wissenschaftspolitik 27 größere Verordnungen, ohne dass diese Veröffentlichung Anspruch auf Vollständigkeit erhob.<sup>944</sup>

Erste Anstrengungen für eine gesetzliche Verdichtung dieses Rechtsbereichs erfolgten 1991 mit der Kodifizierung des Chinesischen Urheberrechts (《中华人民共和国著作权法》) sowie in Folge spezifisch für den W+T-Sektor unter anderem mit der Erlassung der Verwaltungsregeln für geistiges Eigentum zum Plan für nationale Hochtechnologie-Forschung und Entwicklung (《国家高技术研究发展计划知识产权管理办法》) durch die Staatliche Kommission für Wissenschaft und Technologie am 08.02.1994, dem „Beschluss des Staatsrats zur weiteren Stärkung der Arbeit zum Schutz geistigen Eigentums“ (《国务院关于进一步加强的知识产权保护工作的决定》) am 05.07.1994 und mit den „Regeln zur Geheimhaltung von Wissenschaft und Technologie“ (《科学技术保密规定》) vom 06.01.1995.<sup>945</sup>

Diese Entwicklung stand auch in enger Verbindung mit zunehmenden internationalen Verpflichtungen Chinas zur Festigung seines Rechtssystems im Rahmen von internationalen Abkommen sowie insbesondere im Hinblick auf den anvisierten WTO-Eintritt. Im Kontext geistiger Eigentumsrechte wurde dabei insbesondere das WTO-Abkommen „*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*“ (TRIPs) im Jahre 1995 relevant, das in Folge Modellwirkung für die chinesische Formulierung entsprechender Regulierungen haben würde.<sup>946</sup>

In der zweiten Hälfte der 1990er Jahre folgten unter anderem am 02.07.1997 die Veröffentlichung der wissenschaftspolitischen Schrift der Zentralregierung zu „Einigen Fragen bezüglich der administrativen Stärkung technologischer Geheimhaltung bei der Mobilität wissenschaftlich-technischen Personals“ (《关于加强科技人员流动中技术秘密管理的若干问题》) oder eine erstmals eingehend auf staatlicher Ebene standardisierende Befassung mit der Forschungsbegutachtung in den „Detaillierten Regeln und Vorschriften für Begutachtungsmethoden von Forschungsvorhaben der Soft Sciences“ (《软科学研究成果评审办法实施细则》), 09.02.1997. Einen ähnlichen, noch konkreteren Ansatz für den Wirtschaftssektor enthalten die am 30.10.1998 verlauteten ‚Bestimmungen zur Prüfung des Exports nationaler geheimer Technologien‘ (《国家秘密技术出口审查规定》). Gezielt auf die diesbezüglich hervorstechende Situation der chinesischen Hightech-Zonen bezogen waren ebenfalls die ‚Einige Ansichten zur Stärkung des Schutzes Geistigen Eigentums in den Nationalen Hochtechnologie-Entwicklungsgebieten‘ (《关于加强国家高新技术产业开发区知识产权工作的若干意见》) vom 18.03.1998.<sup>947</sup>

---

<sup>944</sup> Vgl. *Keji Falü* 2003, S. 9-11 (Übersicht), S. 374-448.

<sup>945</sup> Ebenda.

<sup>946</sup> Vgl. Feng, Peter: *Intellectual Property in China*, Hongkong: Sweet & Maxwell Asia, 1997; Ghanea, Peter / Pattloch, Thomas: *Intellectual Property Law in China*, Max-Planck-Institut für Ausländisches und Internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht / Heath, Christopher (Hrsg.) *Max-Planck Series on Asian Intellectual Property Law* Bd. 11, The Hague: Kluwer Law International, 2005; Cheng, Liangya: *Die Bedeutung des WTO-Beitritts für die wirtschaftliche Entwicklung Chinas*, Dissertation Universität Passau, Wiesbaden: DUV, 2005, insb. S. 117 ff.

<sup>947</sup> Vgl. *Keji Falü* 2003, S. 374-448.

Im Folgenden nahm die Gesetzgebung für W+T insgesamt und gerade auch für den Rechtsbereich geistiger Eigentums- bzw. Urheberrechte etc. beinahe inflationären Charakter an. Diese Entwicklung erfolgte einhergehend mit und intensiviert durch die gleichzeitig in Angriff genommenen allgemeinen Strukturreformen ab 1998 sowie mit Blick auf den erhofften WTO-Eintritt Chinas in 2001. Die folgenden Beispiele neuer staatlicher Bestimmungen zu diesem Thema verwiesen unter anderem auf eine Spezifizierung für die unterschiedlichen Arbeitsbereiche und Institutionsformen, wie z. B.:

„Verwaltungsbestimmungen zum Schutz Geistigen Eigentums an Hochschulen“ (《高等学校知识产权保护管理规定》), 08.04.1999, „Maßnahmen zur Registrierung von W+T-Ergebnissen“ (《科技成果登记办法》), 07.12.2000, die Revidierung des „Urheberrechtsgesetzes der Volksrepublik China“ (《中华人民共和国著作权法 (2001修正)》), 27.10.2001, „Einige Ansichten zur Stärkung von Schutz und Verwaltungsarbeit des Geistigen Eigentums in Wissenschaft und Technik“ (《关于加强与科技有关的知识产权保护和管理工作若干意见》), 01.12.2001, „Geheimhaltungsbestimmungen für das ‚863-Programm‘ des Ministeriums für Wissenschaft und Technologie“ (《科学技术部863计划保密规定》), 04.02.2002, sowie „Einige Bestimmungen bezüglich der Verwaltung von Rechten geistigen Eigentums bei Forschungsergebnissen aus staatlichen Forschungsförderprogrammen“ (《关于国家科研项目研究成果知识产权管理的若干规定》), 14.04.2002.<sup>948</sup>

Bemerkenswert waren neben den genauer spezifizierteren Bestimmungen zum Schutz geistigen Eigentums und der Urheberrechte außerdem die um die Jahrtausendwende hinzugekommenen Regulierungsversuche der politischen Seite zur Sicherung von Vertragsrechten für den W+T-Bereich. Hierbei handelte es sich um einen zuvor in diesem Sektor wenig beachteten juristischen Arbeitsbereich. Dieser war ebenfalls nicht zuletzt im Zuge des internationalen Austauschs im Handel und in der Wissenschaft durch Forderungen von außen nach rechtlicher Absicherung in China schließlich auch für inländische Angelegenheiten generiert worden. Seit 1999 entstanden dementsprechend die folgenden staatlichen Rechtsetzungen: ‚Vertragsgesetz der Volksrepublik China‘ (《中华人民共和国合同法》), 15.03.1999; ‚Verwaltungsmaßnahmen für die Anerkennung und Registrierung von Technikverträgen‘ (《技术合同认定登记管理办法》), 16.02.2000; ‚Regeln für die Anerkennung von Technikverträgen‘ (《技术合同认定规则》), 18.07.2001.<sup>949</sup>

Parallel zur gesetzlichen und verwaltungsregulativen Gestaltung zum Schutz des geistigen Eigentums waren auch in den Bereichen Artenschutz und -standardisierung sowie Verfahrensvereinheitlichung vermehrt Bestimmungen und Gesetze erlassen worden.<sup>950</sup> Diese Entwicklung hatte in den 1980er Jahren begonnen und sich daraufhin seit den 1990er Jahren intensiviert. Beispiele für diesbezügliche Maßnahmen waren in der nationalen Medizinforschung die ‚Vorschriften zum Schutz von traditionellen chinesischen Medikamentensorten‘ (《中药

---

<sup>948</sup> Ebenda.

<sup>949</sup> Vgl. ebenda.

<sup>950</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 200-245 bzw. 414-416.

品种保护条例》) des Staatsrats vom 14.10.1992, ‚(Probeweise) Bestimmungen zur Qualitätssicherung nicht-klinischer Medikamentenforschung‘ (《药品非临床研究质量管理规定(试行)》) sowie der SSTC vom 11.12.1993 oder mehrfache Verordnungen zum Umgang mit Versuchstieren wie z. B. die ‚Bestimmungen zur Verwaltung von Tierversuchen‘ (《试验动物管理条例》, 14.11.1988) und die ‚Verwaltungsregeln für die Qualität von Tierversuchen‘ (《试验动物质量管理中心办法》).<sup>951</sup>

Auch die Entwicklung der Patentgesetzgebung in China im Verlauf der letzten zwei Jahrzehnte stand in engem Zusammenhang mit vertieften praktischen Erfahrungen im Wissenstransfer sowie im Kontext wachsender Internationalisierung durch den Handel. In diesem Zusammenhang konnte die Zentralregierung im Jahr 2000 schließlich eine erneute, den aktuellen Bedingungen mit Ausblick auf den WTO-Beitritt entsprechende Überarbeitung des hierfür grundlegenden Gesetzes beschließen: ‚Patentrecht der Volksrepublik China‘ (《中华人民共和国专利法》), vom 25.08.2000 (revidiert). Die erste Fassung wurde auf der 4. Sitzung des Zentralkomitees des 6. Volkskongresses am 12.03.1984 erlassen und trat am 01.04.1985 in Kraft<sup>952</sup>, eine erste Korrektur erfolgte am 04.09.1992.<sup>953</sup>

Ein weiterer wirksamer Aspekt beim chinesischen Engagement im IPR-Bereich, bei Standardisierungsmaßnahmen sowie insbesondere auch im Patentrecht war neben den oben genannten Faktoren internationaler Anforderungen und der Vermeidung wirtschaftsjuristischer Konflikte auch konkret die immer bedeutsamer werdende Intention zur Behauptung im globalen, immer härter werdenden Wettbewerb. Hierfür galt es verstärkt inländische Innovation zu erzeugen und zu diesen gehörende Patentrechte innezuhaben, die sich dann wiederum auch auf dem Weltmarkt behaupten sollten. Die anhaltende Abhängigkeit von Technologieimporten aus dem Ausland und die Dominanz ausländischer Patentmeldungen auch im Inland wurden in der wissenschaftspolitischen Debatte im Verlauf der 1990er Jahre immer mehr hervorgehoben. Die Debatte um die Weiterentwicklung des chinesischen Wissenschaftssystems zu einem Innovationssystem spitzte sich zur Jahrtausendwende zu. Dabei gewann die Rolle eines funktionierenden Rechtssystems für die Anerkennung und Sicherung der erhofften chinesischen Produktinnovationen auch vor diesem sehr pragmatischen Hintergrund an Bedeutung. Trotz der beschriebenen zahlreichen Maßnahmen hielten die Probleme jedoch an: Konflikte um Produktstandards, IPR und Patenteigentum nahmen im internationalen Handelsverkehr wie in der Binnenwirtschaft dennoch weiter zu, woran auch der WTO-Eintritt und die diversen Abkommen auf multi- und bilateraler Ebene nicht viel änderten („China's IPR position is still feeble“<sup>954</sup>). Takuhma Takahashi berichtete in seiner Studie zu den technologischen Fortschritten in China über derartige Konflikte auch führender Hersteller aus China (z. B. Huawei). Diese würden China, trotz in Abkommen wie TRIPs für Entwicklungsländer erfolgten Zugeständnissen, durch die unzureichende praktische Erfüllung seiner Verpflichtungen in den IPR-Regulierungen etc. vor

---

<sup>951</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 207 ff.

<sup>952</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 72.

<sup>953</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 374 ff.

<sup>954</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 13.

entsprechend selbst verursachte Probleme stellen.<sup>955</sup> Ähnlich urteilte auch Susan Walcott 2003 mit Blick auf einen Kernbereich solcher Problemstellungen, den chinesischen W+T-Entwicklungszonen:

„China will not experience the quality and quantity of technology transfer that it desires domestically without great improvement in the current situation. [...] Stricter enforcement of quality standards would benefit Chinese companies [...] whose products are not valued by the purchasing public with the same confidence as those of Western counterparts.“<sup>956</sup>

Dies legte die Vermutung nahe, dass die oben zitierte Wertung von IDRC von 1996/97 trotz der anschließend noch so erheblich ausgeweiteten Regulierungslage weiterhin zutraf: die Schwierigkeiten des Systems, die trotz der formalen und auch institutionellen Verdichtung weiterhin in der mangelnden Umsetzung bestehender Regulierungen, Gesetze und Abkommen lagen. Dafür ließen die schriftlichen Grundlagen jedoch auch den entsprechenden Freiraum.

Gründe für die mangelnde Umsetzung wurden in zugehörigen Analysen wie folgt angeführt: Einerseits führte die Dezentralisierung der die Gesetzgebung umsetzenden Instanzen zu massiven Koordinierungsproblemen und mangelnder Konsistenz ihrer Gestaltung. Bei der Umsetzung der Gesetzgebung war die Rolle der lokalen Verwaltungen von entscheidender Bedeutung, deren Angehörige mangels übergeordneter Kontrollinstanzen weiterhin weitestgehend frei walten können. Der Schutz einheimischer Entwicklungsziele sowie der lokalen Unternehmen erhielt in der Verwaltungspraxis jedoch häufig noch höhere Priorität. Die Zentralregierung wiederum tendierte in ihren Direktiven dazu, zunächst den entwickelteren Provinzen zu dienen, so dass die Regulierungen für die weniger entwickelten Regionen zum Teil inadäquat waren.

Hinzu kam als weitere Schwierigkeit die inzwischen entstandene Masse an Regulierungen auch dieses Rechtsbereichs, die verursacht wurde durch die Möglichkeit der lokalen Regierungsstellen, ebenfalls entsprechende Gesetze in Kraft zu setzen. Dies führte zu einer inflationären Entstehung von Detailauslegungen und Lokalregulierungen ohne eine anschließende koordinierende Kontrolle von oberer Stelle.

Zu diesen Aspekten der Inkonsistenz und Intransparenz kam schließlich der Faktor, dass die Sanktionierung im Rechtsbereich des geistigen Eigentums in China in der Regel eher milde war. Bestrafung verlief häufig sogar ausschließlich in Form von Bußgeldzahlungen und erlaubte so den Delinquenten eine diskrete Behandlung ihrer Vergehen.<sup>957</sup>

Offenbar herrschte innerhalb der chinesischen Gesellschaft sowie auch konkret in der Wissenschaftsgemeinde eine insgesamt hohe Toleranz gegenüber derartigen Delikten des Bereichs geistigen Eigentums wie Fälschen von Ergebnissen, Plagiatierung sowie andere Vorgänge wissenschaftlichen Fehlverhaltens (gefälschte Forschungsergebnisse etc.). Wie eine Studie belegte, ergaben beispielsweise Umfragewerte unter 6000 Angehörigen chinesischer Hochschulen, dass rund ein Drittel der Befragten eigene Vergehen im Bereich eingestanden, was selbst bei einer anonymen Erhebung eine erstaunlich hohe Quote darstellte.<sup>958</sup> Letzterer Punkt der Proble-

---

<sup>955</sup> Vgl. Takahashi, Takuma: Can China Catch Up to Japan and Germany in Ten Years? in: Sigurdson, Jon (Hrsg.): Conference on China's New Knowledge Systems and Their Global Interaction – Summary of Papers, Stockholm 2004 (Sigurdson 2004b), S. 3-10, hier: S. 5-7.

<sup>956</sup> Vgl. Walcott, Susan M.: Chinese Science and Technology Industrial Parks, Hampshire, England/Burlington, USA, 2003, S. 213-214.

<sup>957</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 202.

<sup>958</sup> Vgl. Qiu 2010, S. 142-143.



matik wissenschaftlichen Fehlverhaltens in der chinesischen Wissenschaftsgemeinde sowie die zugehörigen Debatten sollen im Folgenden in Abschnitt 5.4.3 noch eingehender besprochen werden.

#### 5.1.4. Die Entwicklung in unterschiedlichen Fachbereichen

Der folgende Abschnitt widmet sich einem weiteren wichtigen Themenbereich auch internationaler Wissenschaftspolitik der in China besonders deutlich zu beobachten war: der Bestimmung von inhaltlichen Schwerpunkten der Forschungsförderung.

In der Volksrepublik China ist dieser Aufgabenbereich der Wissenschaftspolitik aufgrund des überwiegend hierarchisch gesteuerten Wissenschaftssystems – trotz vereinzelt postulierter wissenschaftsgenerierter Bottom-up-Verfahren z. B. beim ‚*Mianshang*‘-Programm der NSFC – omnipräsent und die politischen Forderungen nach Festsetzung und anschließender Verfolgung von Prioritätsfeldern in China zu betreibender Wissenschaft in den Köpfen von Wissenschaftsmanagern wie Forschern alltäglicher Teil ihrer Arbeit.

Entsprechend verbreiteten sich in China seit den 1990er Jahren auch zunehmend internationale, insbesondere in den industrialisierten Staaten (USA, Europa, Japan) geläufige Methoden zur Selektion und Festsetzung strategischer Wissenschafts- und Technologiefelder. Neben der oben aufgeführten, intensiven Berücksichtigung von Wissenschaftsindikatorendaten zur bisherigen Entwicklung der W+T-Arbeit in China flossen schließlich weitere instrumentelle Elemente globaler Wissenschaftssteuerung in Chinas Politik ein. Dazu gehörten in jüngerer Zeit insbesondere die staatlich beauftragten, ebenfalls durch Think Tanks, wie das NRCSTD oder das *Institute for Policy and Management* der CAS durchgeführten *Foresight-Surveys* zur geplanten Entwicklung von Wissenschaft und Technik<sup>959</sup> und deren Einbettung in allgemeine sozial- und wirtschaftspolitische Strategien für den anstehenden Zeitraum. Wie die Auswertung des zentralen japanischen *Science and Technology Foresight Centers* aufzeigte, wurden bei den chinesischen Foresight-Studien die gleichen Methoden wie bei den japanischen Pendanten angewendet. Gleichzeitig belegt folgendes Zitat auch die Praxis der Berücksichtigung externer wissenschaftlicher Expertise bei der Erstellung solcher wissenschaftspolitisch instrumentellen Publikationen:

„China’s technology foresight survey and Japan’s survey have many points in common including questionnaire categories and technology classifications. [...] In addition, issues that must be addressed are the same for both: means of integrating various methods, handling of academic fields, and examination of methods to obtain useful data. Regarding the setting of technology themes, they have also taken steps to obtain contributions from outside experts, involve relevant research institutions and academic societies, and associate questionnaires and other methods.“<sup>960</sup>

Diese Einschätzung macht deutlich, dass chinesische Foresight-Studien nicht nur weitere wichtige Informationsquellen neben den primär zu befragenden zentralpolitischen Entwicklungsplänen und zugehörigen Be-

<sup>959</sup> Vgl. hierzu Cheng, Jiayu / Zhou, Yongchun (National Research Center for Science and Technology for Development): „A brief introduction of national technology foresight in China“, in: Science and Technology Foresight Center u.a. (Hrsg.): The proceeding of international conference on technology foresight : the approach to and the potential for New Technology Foresight, Japan, März 2001, online gesichtet.

<sup>960</sup> Vgl. Tsujino / Yokoo 2006, S. 109 und 112.

schluss-texten für W+T darstellten, sondern die Methodik ihrer Erstellung auch bei zu fördernden Schwerpunktbereichen von Wissenschaft und Technologie für eine zunehmende Experteneinbindung sprach. Offen blieb in diesem Kontext jedoch, wie weit die Einbeziehung von Experten aus Wissenschaft und Technik anschließend auch bei der politischen Entscheidungsfindung eine Rolle spielte. In einem anderen Kontext lieferte die IDRC-Studie jedoch Anhaltspunkte, was die Entscheidungsprozesse zur Findung von Forschungsschwerpunkten zu einem früheren Zeitpunkt Mitte der 1990er Jahre betraf:

„The impression gained by the Mission was that priorities for research, both short term and long term, were set following debate among groups of scientists. This process is highly appropriate for priority setting within and between scientific disciplines when the choices depend on purely scientific criteria. When priorities need to be set for strategic research – that is, research that might have economic or social benefits in the long term – then a mix of scientific, economic, and social criteria need to be used.“<sup>961</sup>

Bei der anschließenden Betrachtung sollen die zugehörigen Inhalte und Diskussionsverläufe in China beispielhaft anhand zweier zentraler Bereiche strategischer Steuerung der Wissenschaftspolitik vorgestellt werden. Dabei handelt es sich um die großen Wissenschaftsgebiete Grundlagenforschung und angewandte Forschung/Technologieentwicklung sowie die Förderung dieser größten Kategorien wissenschaftlicher Schwerpunktbereiche. Grundsätzlich – trotz der hier erfolgten Fokussierung auf die strategische Differenzierung dieser Wissenschaftsgruppen entsprechend den politischen Tendenzen in China – ist deren künstliche Trennung als politische Objekte generell zu hinterfragen. Denn wie in Kapitel 2 dieser Arbeit ausgeführt wurde, können diese Wissenschaftsbereiche laut einigen zeitgenössischen Theorien insbesondere bezüglich der Wissenschaftsgesellschaft<sup>962</sup> wie auch den jüngeren politischen Innovationsstrategien und zugehörigen neuen Forschungsvarianten (*„curiosity research“* etc.) ebenso als einander unentbehrliche Elemente einer ganzheitlichen Wissenschaftsvorstellung aufgefasst werden.

Nach wie vor stellt die Wissenschaftsförderung aus öffentlichen Geldern eine zentrale, in manchen Fachbereichen die beinahe ausschließliche Finanzierungsquelle dar, so dass auch die Frage, wer die Entscheidungen über die Vergabe dieser Mittel für die Förderung auf welche Weise nach welchen Kriterien fällt, weiterhin große Bedeutung hat.

„Das Spektrum potentieller Entwicklungsrichtungen der Forschung ist unvorstellbar groß, was zu dem Problem führt, wie die Wissenschaft diejenigen Fragen auswählen soll, denen sie sich schließlich forschend zuwendet. Das ist gleichermaßen von praktischer wie von theoretischer Relevanz.“<sup>963</sup>

Nowotny bezog sich hier auf den Faktor der wachsenden Ungewissheit in der Wissensgesellschaft angesichts der stark zunehmenden Auswahl möglicher wissenschaftlicher Spezialisierungsfelder. An dieser Stelle soll auch noch einmal an den Ansatz der ‚Aufgabenunsicherheit‘ (*„task uncertainty“*) bei R. Whitley erinnert werden, wonach die innovative Leistung von Wissenschaftlern (bei Whitley in Kontext von Industrieforschung)

---

<sup>961</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 71.

<sup>962</sup> Vgl. Text Kapitel 2, S. 80 ff.

<sup>963</sup> Vgl. Nowotny 2004, S. 292.

abhängt vom Grad der eigenen Kontrolle über die Inhalte ihrer Aufgaben und die Bewertung ihrer Leistungen.<sup>964</sup>

In welchem Umfang und aufgrund welcher Kriterien sollten demnach externe soziale Einflüsse und insbesondere die hier im Fall Chinas zentral thematisierten gezielten Steuerungsmaßnahmen von politischer Seite auf die Entwicklung von Wissenschaftsbereichen auf Makro- bis Mikroebene greifen können? Oder aus einem anderen Blickwinkel betrachtet, wie ließe sich eine Steuerung wiederum überhaupt vermeiden, selbst wenn der Theorie nach eine vollständige Bottom-up-Bestimmung der Wissenschaft durch die Wissenschaft selbst ideal für ihre Entfaltung wäre?

Die deutliche Beeinflussung durch soziokulturelle Traditionen<sup>965</sup> einerseits sowie andererseits auch durch aktuelle, spezifisch politische und wirtschaftliche Interessen stellt einen Grund für die untereinander sehr differierende Wertschätzung und Förderung wissenschaftlicher Fachdisziplinen oder Forschungsfelder dar. Diese miteinander verknüpften Faktoren finden dementsprechend – wie hier am chinesischen Beispiel verdeutlicht – mancherorts auch in der wissenschaftspolitischen Steuerung und den zugehörigen Förderungsstrategien ihren sichtbaren Ausdruck. Eine stark gewichtende Prioritätensetzung hinsichtlich wissenschaftlicher Fachbereiche kann sich in der Praxis zum einen symbolisch z. B. im öffentlichen Meinungsbild, zum anderen materiell in der staatlichen Ressourcenverteilung für die Wissenschaft manifestieren. Noch unmittelbarer nachvollziehbar sind derartige Präferenzen seitens der klar auf eigene (Profit-)Interessen ausgerichteten wissenschaftlichen Förderung durch die Privatwirtschaft.

Die im Allgemeinen größten zu unterscheidenden Fachkategorien sind die Natur- und Ingenieurwissenschaften als so genannte *hard sciences* gegenüber den (in der Begriffswahl bereits wertenden) *soft sciences* der Sozial- und Geisteswissenschaften. Letztere sind häufig mit dem Vorwurf unausgewogener Wertschätzung behaftet. Die für die wissenschaftliche Arbeit daraus resultierenden Folgen sind Inhalt zahlreicher, vorwiegend im Westen auftretender wissenschaftsinterner wie öffentlicher Debatten. Klischees der Sozial- und insbesondere Geisteswissenschaften wie das der ‚brotlosen Künste‘ spiegeln eine insbesondere in Teilen des so genannten Westens erfolgte historische Entwicklung der Degradierung dieser Fachgruppen als Folge der Aufklärung und Industrialisierung einerseits wieder. Diese wurde in jüngerer Zeit durch die nunmehr diagnostizierte Effektivität für soziale und vornehmlich wirtschaftliche Anwendung insbesondere auch im Kontext Interdisziplinarität jedoch wieder relativiert. Die grundsätzliche Dichotomisierung dieser – in Anlehnung an W. Lepenies – ‚zwei Kulturen‘ *hard* und *soft sciences* ist damit jedoch noch nicht aufgehoben.

Dort, wo von industrieller Seite am wenigsten Interesse besteht, herrscht auch innerhalb des Fachgebiets der größte Legitimationszwang. Dieser geht wiederum einher mit einem Vorwurf an die verbleibenden geldgebenden Instanzen insbesondere aus der Politik, gegenüber den ökonomisch als nützlich bewerteten Fachbereichen vor allem auch materiell benachteiligt zu werden. Dementsprechend groß sind die Divergenzen im Umfang von

---

<sup>964</sup> Vgl. im Text Kapitel 2 S. 73.

<sup>965</sup> Vgl. Lepenies 1985.

Kooperationen mit der Industrie je nach wissenschaftlicher Disziplin und Unterdisziplin, die sich zwischen den großen Kategorien *sciences* und *humanities* am prägnantesten manifestiert. Oben wurde jedoch bereits deutlich, dass hinsichtlich politischer und wirtschaftlicher Nutzbarkeit auch weiter differenziert werden kann, beispielsweise in den ebenfalls einander gegenübergestellten Kategorien der Grundlagen- und angewandten Forschung. Weiter unterschieden werden kann sogar zwischen einzelnen Forschungsfeldern innerhalb größerer, vermeintlich bevorzugter Fächergruppen der Naturwissenschaften. In Subdisziplinen wie beispielsweise den Lebenswissenschaften können spezifische Forschungsbereiche (wie in China z. B. insbesondere erneut aus den technologienahen Bereichen, der Genforschung etc.) zur verstärkten Förderung selektiert und intensiv vorangetrieben werden.<sup>966</sup> Zu deren Auswahl erfolgte zuvor der Blick beispielsweise auf bestehende Kapazitäten, ökonomische Interessen oder auch langfristige strategische Überlegungen, z. B. zum globalen Wettbewerb.

Auch ein standortbezogenes Gefälle wird bei der Verbindung von Industrie und institutioneller Forschung deutlich, d. h. aus wirtschaftlicher Sicht strategisch unattraktive Standorte verfügen entsprechend über weniger Verbindung ihrer Universitäten zur Industrie.

Pierre Bourdieu brachte auch diese Problematik bereits verallgemeinert für die Natur- und Geistes- bzw. Sozialwissenschaften auf den folgenden Punkt:

„Strategies of false separation express the objective truth of fields which have only a false autonomy: whereas the dominant class grants the natural sciences an autonomy corresponding to the interest it finds in the economic applications of scientific techniques, so that they are now (even for the religious consciousness) fully autonomized in relation to the laws of the social world, the dominant class has no reason to expect anything from the social sciences – beyond, at best a particularly valuable contribution to the legitimation of the established order and a strengthening of the arsenal of symbolic instruments of domination.“<sup>967</sup>

Im Sinne eines ökonomiegeprägten Effizienzdenkens verblieb so den Sozial- und Geisteswissenschaften in manchen politischen Systemen nur noch eine sehr eingeschränkte Existenzberechtigung als Modelllieferant für soziale Problemlösungen oder als Konstrukteur regimestützender Ideologiesysteme. So wird auch in der Volksrepublik China die Kategorie der *humanities* (人文科学) gegenüber den bevorzugten *sciences* (自然科学) bewusst scharf differenziert. Diese Unterscheidung durchzog mit einer entsprechenden Strukturierung das gesamte chinesische Wissenschaftssystem einschließlich einer analogen, weitestgehend zweigeteilten und dabei in ihren disproportionalen Kapazitäten sinnbildlichen staatlichen Wissenschaftspolitik. Die in China evidenten – auch materiellen – Folgen derartiger prägnanter Top-down-Steuerung mit unterschiedlicher Gewichtung der Förderwürdigkeit von Fachbereichen und Spezialgebieten konnten sich entsprechend stark auch auf das Tempo

---

<sup>966</sup> Vgl. Tsujino / Yokoo 2006, S. 103-104.

<sup>967</sup> Vgl. Bourdieu 1999, S. 42. Zum Kontext einer Hinterfragung der angeblichen Unterschiede zwischen Natur- und Geisteswissenschaften Knorr-Cetina 1981, vor allem S. 245-270 sowie z.B. in folgendem Zitat auf S. 272-273: „Zum Abschluß noch ein Hinweis auf die interpretative Komponente wissenschaftlicher Rationalität.[...] Sie weist in ihrer Konsequenz auf eine mögliche Einheit der Wissenschaften hin, die die populäre Unterscheidung zwischen den Naturwissenschaften einerseits und den Sozial- bzw. Geisteswissenschaften andererseits revidiert. [...] Der Unterschied liegt, sofern es ihn gibt, in den von Wissenschaftlern behandelten Inhalten.“ A.d.V.: Sowie vor allem, wie im vorliegenden Kontext zu ergänzen ist, in ihrer sozialen Wertschätzung und der diese erst bestimmenden Anwendbarkeit bzw. der Möglichkeit der Instrumentalisierung durch die Gesellschaft.

ihrer jeweiligen Entwicklung auswirken, wie oben die erwähnten Auswertungen z. B. im Rahmen einer Foresight-Studie zeigten.<sup>968</sup>

Auf anderer Ebene stellt die Diskussion um die Relevanz von Grundlagenwissenschaften im Vergleich zu den wirtschaftlich unmittelbarer verwertbaren angewandten Forschung einen ähnlichen Kernbereich diesbezüglicher wissenschaftspolitischer Auseinandersetzungen dar.

Grundlagenforschung ist ein wichtiges Objekt staatlicher Wissenschaftspolitik, weil ihre Förderung aufgrund des geringen direkten Interesses der Industrie überwiegend von öffentlichen Geldern abhängig ist. Ein anderer wichtiger Beweggrund, warum die Grundlagenforschung bevorzugt in öffentlicher Hand behalten werden sollte und dies auch – von den Wortführern der globalen Wissenschaftsdebatte wie der OECD – so empfohlen wurde, war der Schutz des allgemeinen Zugriffs auf dieses Basiswissen als öffentliches Gut: „This free circulation [of knowledge resulting from basic research] is at the heart of the organisation model of science, which historically has proved efficient.“<sup>969</sup>

Die *basic sciences* spielen darüber hinaus eine zentrale Rolle in der heutigen wissenschaftspolitischen Debatte einerseits als ein Kernelement der wissenschaftlichen Ausbildung, sowie – trotz einer diesbezüglichen komplexen theoretischen Debatte – auch im F+E-Prozess mit Blick auf den Aufbau einer wissensbasierten Wirtschaft oder eines Nationalen Innovationssystems.<sup>970</sup> Internationaler Standard ist dabei die Zuweisung der Hochschulen als Hauptbetreiber von Grundlagenforschung, die wiederum im Kontext der direkten Verbindung zur Ausbildungsaufgabe der Universitäten für den wissenschaftlichen Nachwuchs erfolgt.

Zum Verhältnis von Grundlagen- und angewandten Wissenschaften hob Peter Weingart auch das höhere Prestige der *basic sciences* als quasi seriösere Wissenschaften in der *scientific community* selbst hervor. Dieser Ruf der Grundlagenforschung wird wiederum einerseits bestimmt durch ihre größere (institutionelle wie inhaltliche) Unabhängigkeit sowie andererseits durch ihre Nähe zu bedeutenden wissenschaftlichen Entdeckungen, die in der *scientific community* kommuniziert und in Reputation umgesetzt werden.

Die Ökonomisierung der Forschung und ihre zunehmenden Orientierung an kommerziellen Zielen, die, wie zu Weingarts Ausführungen zu ergänzen ist, aufgrund letztlich auch legitimierender Intentionen von der Politik häufig bewusst vorangetrieben wird, deutet man dementsprechend häufig als Bedrohung der so genannten ‚freien‘ Grundlagenwissenschaften wie des wissenschaftlichen Fortschritts allgemein.<sup>971</sup>

Entsprechend der sich auflösenden Übergangsbereiche zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung (sich auch in China beispielsweise manifestierend im Begriff der so genannten ‚angewandten Grundlagenfor-

---

<sup>968</sup> Vgl. Tsujino / Yokoo 2006, S. 103-104.

<sup>969</sup> Vgl. OECD 2004, S.78.

<sup>970</sup> Vgl. hierzu z.B. eher skeptische Aussagen bei Helga Nowotny u. a., wie: „Aus dieser Perspektive haben die Auswirkungen moderner Technologien, zu denen, wie vielfach behauptet wird, die ‚Grundlagenforschung‘ oft überraschend kleine Beiträge geleistet hat, nicht nur die Beschäftigungsmuster des Industriezeitalters untergraben [...].“ Nowotny 2004, S. 21.

<sup>971</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 107 ff.

schung', chin.: '应用基础研究'<sup>972</sup>) schwindet dieses Prestigegefälle jedoch allmählich. Ebenso verlieren auch die lang postulierten ‚kulturellen‘ Unterschiede zwischen universitärer und industrieller Forschung zunehmend an Konturen. Wo die Rolle des industriellen Forschers in den 1960er Jahren vor allem während der in der Wirtschaft herrschenden autokratischen Führungsweise noch wesentlich unattraktiver war als die des akademischen Wissenschaftlers, haben sich die Arbeitsbedingungen in der Industrieforschung gemäß dem allgemein gestiegenen Stellenwert der Wissensproduktion in der Wirtschaft stark geändert und dementsprechend auch ihr Ruf.<sup>973</sup> Im Zuge der sozialen und ideologischen Transformation der Rolle von Wissenschaft für die Wirtschaft wie weitergehend für die gesamte nationale Wohlfahrt innerhalb einer Wissensgesellschaft geraten derartige vorwiegend wissenschaftsinterne ideologische Kulturstreitigkeiten in den Hintergrund. Auch die Vertreter der Grundlagenforschung schienen – wo es jemals Gegenwehr gegeben hatte – allmählich zu resignieren und sich in den Dienst der feldexternen, gesellschaftlichen Ziele zu stellen. Wie diverse Programmdarstellungen (z. B. ,973') oben gezeigt haben, trifft dies erneut insbesondere für China zu, wo die Koppelung von so genannter Grundlagenforschung und ihrer angestrebten direkten Anwendungsnähe offenbar keinen deutlichen Widerspruch erzeugte.

Peter Weingart zufolge basierte die Differenzierung zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung seit der Nachkriegszeit auf einem Modell des linearen Wissenstransfers im ursprünglichsten Sinne des F+E von den Universitäten in die Industrie. Die Linearität dieses direkten Übergangs universitärer Wissensproduktion in die wirtschaftlich nutzbare Technologieentwicklung bestätigte sich in der historischen Evidenz jedoch nicht, weshalb in der neueren Fachliteratur das iterative Modell des so genannten *triple helix* an Stelle dieses Modells rückte.<sup>974</sup>

Das *triple-helix*-Modell ging von einer Kapitalisierung des Wissens aus und richtete damit den Fokus zahlreicher Aktivitäten auf den Übergangsbereich zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, d. h. auf einen möglichst reibungslosen Wissenstransfer, welcher früher nur wenig systematisch ablief. „Diese Entwicklung impliziert eine sehr viel stärkere Orientierung der Universität [A.d.V.: inklusive der vorwiegend dort betriebenen Grundlagenforschung] auf den Markt bzw. auf die Wirtschaft.“<sup>975</sup> Nach diesem unter anderem am chinesischen Beispiel bei Etzkowitz und Leydesdorff empirisch belegten Modell übernehmen Hochschulen unternehmerische Tätigkeiten, wie die Vermarktung ihrer Wissensprodukte oder die Gründung von Firmen.<sup>976</sup>

Eine ähnliche Entwicklung der Auflösung disziplinärer Grenzen auch in den Größenordnungen von Grundlagen- und angewandter Forschung sowie Entwicklung deutete die Aussage in der Studie des IDRC an, die tendenziell eine internationale Abkehr vom Begriff der *basic research* und Hinwendung zu alternativen, die For-

---

<sup>972</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 78: „We have heard much discussion in China about the importance of basic research, but there always seems to us to be great vagueness about what actually is being discussed. We find the term applied basic research particularly confusing. We can, however, see good justification for China remaining active in curiosity-oriented research, strategic research, and big science.“

<sup>973</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 106.

<sup>974</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 108.

<sup>975</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 108.

<sup>976</sup> Hierzu vgl. z.B.: Etzkowitz, Henry / Leydesdorff, Loet (Hrsg.): Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations, London [u.a.]: Pinter, 1997, S. 6.

schungsbereiche anders bündelnden Kategorien wie ‚*curiosity-oriented research*‘; ‚*strategic research*‘ und ‚*big science*‘ konstatierten.<sup>977</sup>

Bezüglich der traditionellen Diskussion um eine Trennung von *basic* und *applied sciences* und den ihnen zugeschriebenen Attributen war laut Weingart angesichts dieser Entwicklungen „[...] nicht einmal klar, inwieweit es sich bei der Unterscheidung um ein ideologisches Paradigma handelt, dessen Wurzeln bis zu den Anfängen der neuzeitlichen Wissenschaft zurückreichen, oder um eine vormals angemessene Beschreibung der Wissenschaft, die angesichts grundlegender Veränderungen am Ende des 20. Jahrhunderts ihre Gültigkeit verloren hat.“<sup>978</sup>

Die Hinterfragung der herkömmlichen Kategorien wie Grundlagen- und angewandte Wissenschaften deutet auch auf eine allmähliche Überwindung der herkömmlichen Trennung sowie der dabei implizierten, beispielsweise über eine unproportionierte Förderung vollzogenen Wertung von Forschungsformen und Fachbereichen hin. Eine entsprechende Tendenz manifestiert sich über die stärkere Betonung von interdisziplinärer Forschung, mit der vermeintliche Grenzen zwischen den *hard* und *soft sciences* usw. aufgehoben werden können. Dies alles sind Tendenzen, die zuallererst in der Wissenschaft generiert wurden und nun häufig – auch in China – durch wissenschaftspolitische Top-down-Maßgaben wie z. B. neue Fördergebiete oder die Konzentration auf interdisziplinäre Forschung zu lenken versucht werden. Gerade die originäre Verwurzelung solcher Entwicklungen in der Wissenschaft selbst stellt wiederum am deutlichsten die Beibehaltung von starken Steuerungsversuchen der politischen Seite sowie dabei unweigerlich erfolgenden, gegebenenfalls einer wissenschaftsinhärenten Evolution gegenwirkenden Ungleichbehandlung bestimmter Disziplinen und Fächergruppen durch die staatliche Förderung in Frage.

#### 5.1.5. Die Arbeitsebene in chinesischen Forschungsinstituten

Während der 1990er Jahre deutete sich auch in China die Verlagerung der Forschungsausrichtung im Zusammenhang ihrer direkten Verwertung an. Dabei bewegte sie sich auf die hierfür notwendige Überschreitung fachlicher und institutioneller Grenzen auf der wissenschaftlichen Arbeitsebene zu, wie sie Wissenschaftssoziologen wie M. Gibbons oder H. Nowotny mit ihren Thesen zeichneten.<sup>979</sup> Dies galt insbesondere für den anwendungsbetonten Forschungsbereich im Kontext von Hoch- und Neuen Technologien. Die Ausgründung eigener Firmen aus chinesischen Wissenschaftseinrichtungen und deren zunehmende Eigeninitiative zum Schutz ihrer Arbeit durch regulative, weitgreifenden Aktivitäten spricht für diese strukturelle Transformation. Diese Entwicklung konnte langfristig auf das ganze System zugreifen und dabei allmählich sowohl tradierte Fach- wie Institutions- und Tätigkeitsdifferenzierungen immer mehr in Frage stellen.

---

<sup>977</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 78.

<sup>978</sup> Vgl. Weingart 2003, S. 107-108.

<sup>979</sup> Vgl. Gibbons 1994, S. 3-16, Nowotny 2004, S. 296, bzw. im Textteil 2, S. 76 oder S. 84.

Insbesondere in solchen Technologieforschungsbereichen, wo man auch in China an vorderster Front des Wissenschaftsniveaus mitzuarbeiten anstrebte, wurden internationale Kooperationen sowie die Verbindung verschiedener Einrichtungen im Kontext gemeinsamer Forschungsziele mittlerweile ebenfalls präsenter. Diese Entwicklung in manchen spezifischen Subdisziplinen insbesondere der Hoch- bzw. neuen Technologien folgte jedoch nicht nur der staatlichen Top-down-Obstruktion zu solchem Wandel, sondern vor allem den Erfordernissen des mit harter Konkurrenz versehenen zugehörigen globalen Marktes. In anderen Fächern, wo Marktmechanismen bzw. insgesamt die Motivation von Kommerzialisierungsmöglichkeiten fehlten, herrschte in China häufig noch relativ starke institutionelle Isolation sowie administrativer Konservatismus. Dies galt insbesondere für die Grundlagenwissenschaften, aber auch in angewandungsnahen Gebieten, wo die Kapazitäten noch nicht ausgereift waren und der politische Druck gegebenenfalls zu früh kam. Dies konnte wiederum auch die bemängelten Nebenwirkungen wie Doppelung von Forschungsarbeiten und Ressourcenverschwendung mit sich führen.

Die oben vorgestellten großen staatlichen Schwerpunktprogramme, in denen Kompetenzen zum Teil ebenfalls überregional gebündelt wurden, waren in der Lage, vorhandene Kapazitäten auszubauen. Aber wo eine derartige Basis sowie die zugehörige Koppelung mit dem Markt und der internationalen *community* fehlten, war dies sehr schwer von oben durchzusetzen.

In der IDRC-Studie von 1996 wurden solche Trends organisatorischer Transformation und interinstitutioneller wie internationaler Öffnung für einige einschlägige Forschungsinstitutionen vermerkt. Dies galt unter einer Einschränkung, was die Entwicklung zu transdisziplinären Einrichtungen anging. Bemerkenswerterweise wurde hier von IDRC ebenfalls hervorgehoben, dass auch die von politischer Seite neu ins Leben gerufenen Institutionsformen wie die State Key Labs erneut nach traditionellen disziplinären Ausrichtungen aufgebaut worden seien.<sup>980</sup>

Eine derartige Bewahrung traditioneller Organisationsformen in Chinas Forschungsinstituten schien darüber hinaus auch bis über das Jahr 2000 hinaus als stichhaltig, wie die nachfolgenden einzelnen Fallbeispiele ebenfalls belegen werden.<sup>981</sup>

Dort, wo neue organisatorische Instrumente wie des Verantwortungssystem der Institutsleiter (所长负责制)<sup>982</sup> und damit einhergehende zusätzliche Waltungsfreiheit greifen sollten, zeichneten sich außerdem als parallele Entwicklungen in den 1990er Jahren neue Hindernisse ab: So verfügten die chinesischen Forschungseinrichtungen mittlerweile überwiegend über unterschiedliche Finanzierungswege (Fördermittel über Programmausschreibungen, horizontale Einkünfte (横向收入) für Beratung und Auftragsforschung, Einkünfte der Institutionsverbundenden Unternehmen usw.), doch dabei war nicht immer sichergestellt, dass die Entscheidungsautorität über die Verwendung dieser Erträge wirklich bei der Institutionsleitung zusammenlief:

„[...] we have heard that one unintended consequence of the reforms in research funding, at least in some institutes, has been to deprive the institute director of most of his or her power to influence the direction

---

<sup>980</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 80.

<sup>981</sup> Vgl. z.B. im Text Kapitel 5.

<sup>982</sup> Vgl. S. 121 f.



and coherence of the institute's programs. This power, it is argued, is effectively now in the hands of the principal researchers using the external grants that now finance the institute's programs.<sup>983</sup>

Wie ein Interview der Verfasserin mit Experten der wissenschaftspolitischen Forschung bestätigte<sup>984</sup>, weitete sich die Sorge aus, dass derartige Mittel letztendlich nicht zum Institutionsmanagement selbst als verfügbare Ressourcen für umfangreiche konzeptionelle, übergreifende Forschungsplanungen gelangten. Stattdessen war es möglich, dass die pluralisierten Finanzressourcen an chinesischen Forschungsinstituten oft mit ihren individuellen Einwerbern, zugehörigen Abteilungen sowie insbesondere durch diese gegründete Unternehmen auf anderen Wegen verwendet werden. Der Spielraum insbesondere der innovativen, bottom-up generierten Forschungsplanung konnte entsprechend eingeschränkt sein.

Ein anderer Faktor, der auf die Leitungs- und Verwaltungskultur der chinesischen Forschungsinstitute dieser jüngeren Epoche der Reformära einwirkte, war – wie Hsiung es ausdrückte – die ‚Erblast der Kulturrevolution‘<sup>985</sup>: Der zehnjährige Einschnitt in die personelle Versorgung im Wissenschaftssektor war bis heute noch spürbar. Die Generation erfahrener, qualifizierter Wissenschaftsmanager wurde während der 1990er Jahre abgelöst durch Manager der Kulturrevolutionsgeneration mit geringerer Qualifikation oder noch jüngerer, doch höherqualifizierter Führungskräfte, denen es jedoch wiederum die Erfahrung fehlte.<sup>986</sup> Auch die Sozialisierung beider Generationen unterschied sich entsprechend stark: Die Generation der Kulturrevolution war geprägt durch politische Kampagnen und der Gewohnheit, vorwiegend über die persönliche Auseinandersetzung an Stelle der mangelnden über Kompetenz gewonnenen Autorität ihre Machtstellung zu bewahren. Der Generation der Nachwuchsführungskräfte der Reformära wiederum waren häufig die chinesischen Administrationsgepflogenheiten durch Auslandsstudium und theoretische Ausbildung fremd. Letztere waren wegen der höheren Qualifikation den Älteren nunmehr häufig übergeordnet, was nicht nur kulturelles Konfliktpotential barg, sondern auch konkrete Konfrontationen in der praktischen Arbeit mit sich bringen konnte.

All diese Faktoren vermischter neuer und traditioneller Strukturen, Hierarchien sowie – um ein weiteres Mal mit den Termini Bourdieus zu sprechen – Kapitalkategorien und Spielregeln trugen zur Ausformung einer hybriden Arbeitskultur auf der Mikroebene des chinesischen Wissenschafts- und Technologiesystems bei. Dessen vielseitiges, zum Teil in sich widersprüchliches Wesen spiegelte dabei nur die Pluralität seines beeinflussenden Umfeldes wider. Es war sowohl Produkt der gezielten Maßnahmen zu seiner Reformierung als auch das seiner gewandelten sozialen, ökonomischen und politischen Umgebung. Zugleich jedoch blieb das chinesische W+T-System ein subgesellschaftlicher Mikrokosmos auch tradierter kultureller Strukturen und Hierarchien, Gepflogenheiten und Arbeitsweisen. Wo Neuerungen nach auswärtigem Muster zu adaptieren versucht wurden, entstanden wie bei den Leitungsstrukturen auf Institutsebene neue Machtfaktoren, die nicht immer den ursprünglichen Intentionen und Vorbildern entsprachen (z. B. Verantwortungssystem der Institutsdirektoren). Dieser

---

<sup>983</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 80.

<sup>984</sup> Vgl. Interview der Verfasserin mit Vertretern der Wissenschaftspolitik am 31.08.2004.

<sup>985</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 7.

<sup>986</sup> Ebenda.

Eindruck soll in Folge anhand der institutionellen Einzelbeispiele erneut geprüft werden, bevor weitergehende Schlussfolgerungen in Bezug auf die Gesamtfragestellungen dieser Untersuchung gezogen werden können.

#### 5.1.6. Vorläufige Bewertung der Strukturreformen

Die vorhergehende ausschließliche Planwirtschaft Chinas hatte laut IDRC im Gegensatz zu ihren grundlegendsten Intentionen ein großes und für Externe verwirrendes Spektrum an Institutionen geschaffen, die in der Regel personell überbesetzt waren und sich in ihren Aufgaben oft überschneiden oder sogar vollständig duplizierten. IDRC betonte 1997 den weiterhin hohen Bedarf an Rationalisierungsmaßnahmen, der mit der Reduzierung der Regierungsmittel für viele dieser Einrichtungen eingeleitet und nach 1998 noch einmal intensiviert worden waren. Dieser Prozess war jedoch, wie die IDRC-Studie bereits hervorhob, erheblich erschwert durch die umfangreiche Verantwortung, die auf den Institutionen in Form von Unterkünften, Gesundheitsversorgung, Erziehung und anderer Serviceleistungen für ihre aktuellen und pensionierten Angestellten lasteten. Das Kernproblem für diese signifikanten Hindernisse der Institutionsreformen stellte aus damaliger Sicht wie auch infolge das unzureichende System der Sozialfürsorge in China dar, dessen Reform IDRC damals bereits als entscheidende Vorstufe zu vielen strukturellen Transformationen inklusive des W+T-Systems ansah.<sup>987</sup>

Diese Schwachstellen und Quellen von Ressourcenverschwendung waren ebenfalls bereits zum frühesten Zeitpunkt am Beginn der reformpolitischen Phase in den Debatten und Konzepten der Zentralregierung thematisiert worden.

Derartige Risiken lassen sich ähnlich wie mangelnde interinstitutionelle Kommunikation oder bewusste Vermeidung von Informationstransfer aus Wettbewerbsgründen, Machtansprüchen oder im Kontext parteibezogener fraktioneller Widersprüche als strukturelle Probleme zusammenfassen. Diese thematisierte R. Suttmeier bereits 1980 als eines der möglichen Hindernisse für die zielgerechte Umsetzung der wissenschaftsbezogenen Reformpolitik, zum Beispiel in Bezug auf die so genannte *innovation chain* mit den Übergangsbereichen zwischen Wissenschaft, Produktion und Markt.<sup>988</sup> Manche somit wiederholt angesprochenen und in Angriff genommenen strukturellen Problemfelder bewiesen somit eine bemerkenswerte Resistenz gegen die Reformanstrengungen, deren Hintergründe es hier mit Blick auf die Thesen dieser Untersuchung weiterzuverfolgen gilt.

Ein in Zukunft zu entstehendes wettbewerbsfähigeres System von chinesischen Unternehmen würde aus Sicht dieser Studie jedoch sicherstellen, dass eine Vielfalt geteilter Probleme durch eine Vielfalt sich miteinander messender Akteure angegangen würde und im Sinne der marktgenerierten Ausschaltung von Ineffizienz nur ein oberflächlicher Grad an Duplizierung erhalten bleiben konnte. Dies setzte allerdings die Freiheit des chinesischen Marktes zur Selbststeuerung voraus, die hier insbesondere in Bezug auf die staatlichen Unternehmen als noch nicht ausreichend klar und konsequent bezeichnet wurde.

---

<sup>987</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 6.

<sup>988</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 49-50.

Weniger durch Selbstregulierung lösbar schienen entsprechend die Tätigkeitsüberschneidungen zwischen den zahlreichen staatlich kontrollierten Institutionen. Diesen mangelte es zudem an der Tradition der Zusammenarbeit, die eine Grundlage zur Identifizierung von Aufgabenüberschneidungen und deren Überwindung schaffen würde.<sup>989</sup>

Diese Probleme waren zudem nicht nur innerhalb der Einrichtungen des chinesischen Wissenschaftssektors spürbar, sondern wurden im Zuge der gesamtstaatlichen Intensivierung diesbezüglicher Anstrengungen durch W+T-politische Aktivitäten in politischen Institutionen anderer Sektoren noch verstärkt:

“This has meant paying attention to the level of coherence that can be achieved between economic, trade, education, defence, and other policies and those designed to promote technical change and innovation. The Mission did not get a clear picture of how this policy integration might be promoted among the main commissions that set policies at the highest level in each level of government (national, provincial, and municipal), and we suggest that this needs some clarification.”<sup>990</sup>

Wie die chronologische Darstellung der *policy*-Ebene zum Ende verzeichnete, sorgten jüngere Umstrukturierungen und Zuständigkeitsverschiebungen um 2005 für eine nochmals gesteigerte Einbeziehung originär wissenschaftsexterner staatlicher Einrichtungen wie das Finanzministerium oder Schnittstelleneinrichtungen wie die Entwicklungs- und Reformkommission (NDRC). Dies führte zu einer weiteren Pluralisierung der Akteure und einer damit fortschreitenden Komplexität von institutionell geteilten Verantwortlichkeiten und Entscheidungs- bzw. Machträgern.<sup>991</sup>

Auch Störungen bei anvisierten Produktivitätssteigerungen, so betonte Paul A. David schon 1997, hingent nicht nur von Mängeln in Technologie, Kapitalintensität und effizienter Mittelverwendung ab, sondern lagen insbesondere auch in strukturellen Herausforderungen wie der Umsetzung der IPR-Gesetzgebungen verborgen.<sup>992</sup>

Jiang Xiaojuan hob darüber hinaus hervor, dass trotz der gestärkten Rolle des Wirtschaftsmarktes in der Bestimmung der F+E-Entwicklung zur zweiten Hälfte der 1990er Jahre die dominante Position der Regierung in der Gestaltung der wissenschaftlich-technologischen Entwicklung dennoch spürbar weiterbestand.<sup>993</sup>

---

<sup>989</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 9.

<sup>990</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 32.

<sup>991</sup> Vgl. im Text Kapitel 3, S. 197.

<sup>992</sup> Vgl. David, Paul A.: “Rethinking technology transfers: incentives, institutions and knowledge-based industrial development”, in: Feinstein, Charles / Howe, Christopher (Hrsg.): Chinese technology transfer in the 1990s: current experience, historical problems, and international perspectives, Cheltenham [u.a.]: Edward Elgar, 1997, S. 13-37, hier: S. 33.

<sup>993</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 136.

## 5.2. Die Entwicklung der ‚scientific community‘

### 5.2.1. Quantitative und qualitative Förderung

Im folgenden Abschnitt soll – wie bereits in kürzerer Ausführung für die einzelnen historischen Phasen bis zu den 1980er Jahren im Einführungsteil geschehen – ein nunmehr eingehender Blick auf die Entwicklung der Wissenschaftler Chinas im Zeitraum 1990 bis 2005 gerichtet werden. Hierzu gehört wiederum auch die Darstellung der verschiedenen bildungspolitischen Maßnahmen für den Zeitraum seit den 1990er Jahren, die in direktem Zusammenhang mit der Forschungsentwicklung stehen.

In den fokussierten politischen Maßnahmen der 1990er Jahre im Vergleich zum vorhergehenden Jahrzehnt gab es bei der Ausbildung wissenschaftlichen Personals einige charakteristische Merkmale:

Im nunmehr gültigen übergeordneten ideologischen Kontext trat nach der Rehabilitierung und Aktivierung des vorhandenen wissenschaftlichen Personals infolge der Kulturrevolution während der 1990er Jahre die Nachwuchsfrage immer mehr in den Mittelpunkt. Übergeordnetes Ziel war die Schaffung wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit im Rahmen einer Wissens- oder Innovationsgesellschaft, wofür im globalen Wettbewerb herausragende Fachkenntnisse erforderlich waren.

Mit der verstärkten Förderung der Ausbildung des wissenschaftspolitischen Nachwuchses rückte die Bildungspolitik als maßgebliches Steuerungsinstrument des tertiären Bildungssektors funktional in immer direktere Nachbarschaft zu den wissenschafts- und wirtschaftspolitischen Strategien. Die damit verbundenen Fragestellungen verdichteten sich mit der Zeit in den zentralpolitischen chinesischen Strategien zu einer untrennbaren Gesamtkonzeption.

Den für die vorliegende Untersuchung relevante Ausgangsstatus des chinesischen Bildungssektors zum Ende der 1980er Jahre kennzeichnete einerseits, dass trotz oben dargestellter politischer Bemühungen die Steigerung der Studentenzahlen bis 1990 nicht den zuvor verlauteten politischen Zielsetzungen entsprach. Dies war unter anderem auf die Tatsache zurückzuführen, dass hier von Regierungsseite bei ihrem beabsichtigten systematischen Ausbau des Hochschulwesens nicht die entsprechenden Schwerpunkte gesetzt worden waren. Statt der Steigerung der Aufnahmekapazitäten und der Ausbildungsqualität der vorhandenen Institutionen erfolgten im ersten Jahrzehnt zahlreiche Neugründungen von Hochschulen. Doch auch diese wurden, so Thomas Harnisch, weiterhin mit durchschnittlich 2000 Studenten pro Hochschule nur unzureichend genutzt.<sup>994</sup> Diese Lage änderte sich bis zur zweiten Hälfte der 1990er nur langsam. Bei einer geringen Verringerung der Anzahl regulärer Hochschulen und Universitäten<sup>995</sup> bis 1997 stieg die Gesamtanzahl der Studenten von 2,1 Mio. zu Beginn des Jahrzehnts auf 3,2 Mio., aber im Durchschnitt waren nur knapp 3200 Studenten pro Universität eingeschrieben.

---

<sup>994</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 241.

<sup>995</sup> Anmerkung der Verfasserin: Im Abgrenzung von den nach internationalen Kriterien als „regulär“ bezeichneten Hochschulen wurden hier (nach einer neueren Klassifizierung von 1999, um mit internationalen Bildungsstandards kompatibel

Aus Harnischs Sicht hatten die chinesischen Hochschulen bisher auch deshalb nicht mehr Studenten aufgenommen, weil diese bis in die zweite Hälfte der 1990er Jahre als unwesentliche Einkommensfaktoren für die zeitgleich in ihren Entscheidungsgewalten wie ihren finanziellen Grundlagen immer autonomer werdenden Hochschulen nicht von Interesse waren. Die Konzentration auf horizontale Einnahmen über Auftragsforschung, eigene Spin-off-Unternehmen etc. hatte an den Universitäten seit Ende der 1980er auch aufgrund des finanziellen Drucks zur Selbsterhaltung bei den chinesischen Hochschulen Hochkonjunktur. Demgegenüber traten andere Aufgabenstellungen wie sogar ihr primäres Verantwortungsfeld der Lehre für die wissenschaftliche Ausbildung in diesem Zeitraum in den strategischen Überlegungen zunehmend in den Hintergrund.

Seit der schrittweisen Einführung von Studiengebühren ab 1994 stellten diese dennoch allmählich eine zusätzliche Finanzierungsquelle der chinesischen Universitäten dar: 1992 noch betrug die Studiengebühren mit 4,4 Milliarden Yuan nur 5 Prozent der Gesamteinnahmen im chinesischen Bildungswesen, wohingegen sie 1996 bereits 26,1 Milliarden Yuan bzw. 11,5 Prozent betrug.<sup>996</sup> 1997 lagen die einzelnen Studiengebühren Harnisch zufolge bei 1500-3000 Yuan pro Person, laut Hsiung betrug sie dagegen um das Jahr 2000 im Durchschnitt bereits 10.000 Yuan.<sup>997</sup>

Mit der Entwicklung der Studiengebühren und einer für die Studenten damit einhergehenden größeren Fächerwahlfreiheit verbunden war seit den frühen 1990er Jahren die Freigabe des Arbeitsmarktes für Hochschulabsolventen und der weitgehende Wegfall der Rolle des Staates bzw. der Universitäten als Gewährleister eines Arbeitsplatzes für ihre Abgänger.<sup>998</sup> Die Universitäten waren so zu einem großen Teil von ihrer Vermittlerrolle zwischen den Studenten und ihren zukünftigen Arbeitgebern befreit. Nur noch ein kleiner Teil des akademischen Nachwuchses unterlag weiterhin dem staatlichen Beschäftigungsplan und wurde schon vor Studienbeginn vertraglich verpflichtet.<sup>999</sup>

Als weitere wichtige Maßnahme in den 1990er Jahren kam auch der angestrebte allmähliche Austausch älteren, minder qualifizierten W+T-Personals (insbesondere der Kulturrevolutionsgeneration) gegen den nun gezielt auszubauenden Nachwuchs hinzu. Die Maßnahmen, die hierzu in den 1990ern ergriffen wurden, variierten von Frühpensionierungen, Versetzungen oder der Übergabe von Routineaufgaben bei älterem Personal zu Fortbildungen für wissenschaftliche Mitarbeiter mittleren Alters sowie der oben erwähnten Verstärkung von frühen Beförderungen und Anreizen über Preise und Förderprogramme für jüngeres, als hochqualifiziert bewertetes Personal.<sup>1000</sup>

Im Jahr der 100-Jahr-Feier der Peking-Universität und einem politischen Klima, das im Dunstkreis dieses Ereignisses die Bereiche Wissenschaft und Bildung erneut verstärkt fokussierte, wurden 1998 auch Beschlüsse zur

---

zu werden) die folgenden chinesischen Bildungseinrichtungen der tertiären Stufe nicht einbezogen, da diese weitestgehend keine anerkannten Stationen für die Ausbildung wissenschaftlichen Personals darstellen bzw. zumindest (im Fall des Militärs) hierzu keine Transparenz herrscht: 1. Erwachsenenhochschulen; 2. Militärakademien; 3. nichtstaatliche Hochschulen; 4. Fachhochschulkurse von Fernstudienuniversität; 5. staatliches Programm für Selbststudierende; in *CA*: „Sechs Typen von Hochschulbildung“, in: *China Aktuell*, Februar 1999, S. 118.

<sup>996</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 241.

<sup>997</sup> Vgl. Hsiung, S. 31.

<sup>998</sup> Vgl. *CA*: „Bemühungen um Jobs für Hochschulabsolventen“, in: *China Aktuell*, Juni 2003, S. 693-694.

<sup>999</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 241.

<sup>1000</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 39 und Hsiung, S. 6.

erneuten Intensivierung der Hochschulreform sowie insbesondere zu einer beschleunigten Steigerung der Hochschulzulassungen auf die Tagesordnung der Bildungspolitik gesetzt (offiziell 1999 erlassen als: 《中共中央、国务院关于深化教育改革 全面推进素质教育的决定 (1999年6月13日) 》). Die 1999 daraufhin eingeleiteten Zulassungserhöhungen führten zu einem Anstieg von über 20 Prozent im Vergleich zum Vorjahr.<sup>1001</sup>

Die Politstrategien zur weiteren Reform des Hochschulbereichs konkretisieren sollte der ebenfalls noch 1999 veröffentlichte ‚Aktionsplan für den Aufschwung des Bildungswesens im 21. Jahrhundert‘ des chinesischen Staatsrats’ (《面向21世纪教育振兴行动计划》).<sup>1002</sup> Dieser beinhaltete u. a. die Zielsetzungen eines stetigen Ausbaus der Hochschulbildung bis zu einer Hochschulzugangsrate von rund 11 Prozent bis 2000 sowie langfristig bis rund 15 Prozent und die Erlangung von Weltniveau für eine Reihe von Hochschulen und Schwerpunktdisziplinen [durch die Programme ‚211‘ und ‚985‘].<sup>1003</sup>

Im Sinne der zunehmenden Verschmelzung von Wissenschafts- und Bildungsstrategien betonte der Aktionsplan auch klar die Relevanz der Hochschulbildung im Kontext der *Kejiao-Xingguo*-Strategie.<sup>1004</sup>

Alle örtlichen Regierungen wurden von der Staatszentrale zur Umsetzung des Plans aufgerufen, was die Relevanz von deren Kooperation in allen Bildungsfragen deutlich machte.<sup>1005</sup> Damit wurde auch die Widersprüchlichkeit deutlich, die das Engagement über zentralpolitische Strategien analog zu gleichzeitigen oder knapp vorhergehenden Strukturreformen des Bildungsbereichs innehatte. Denn dort wurde tendenziell weiterhin – wie zunehmend im Fall der nationalen Hochschulverwaltung – administrative Lokalisierung bzw. Dezentralisierung angestrebt.<sup>1006</sup>

Ein weiterer, mit der Nachwuchsfrage verbundener Schwerpunkt stellte der Aspekt der Qualitätserhöhung der Lehre an den Hochschulen dar. Laut den Verkündungen aus der Bildungspolitik wurde auch die Lehre inzwischen an fast allen der Zentrale unterstellten Hochschulen im Grund- und Hauptstudium von Professoren wahrgenommen, darunter auch Akademiemitgliedern und anderen berühmten Wissenschaftlern. Auch die Investitionen der einzelnen Hochschulen in die Lehre seien gestiegen und es würde nunmehr vielfach englischsprachiges Lehrmaterial verwendet.

Seit den 1990er Jahren wurden entsprechend der wissenschaftlichen Neuausrichtung auch die Lehrpläne der Hochschulen starken Änderungen unterzogen. Ziel war auch hier, aus neuer Sicht überflüssige Themenbereiche zu eliminieren und die Lehrinhalte insgesamt flexibler, interdisziplinärer und mit mehr (aktueller) Relevanz zu gestalten.<sup>1007</sup>

---

<sup>1001</sup> Vgl. CA: „Diesjährige Hochschulzulassungen“, in: China Aktuell, Januar 1999, S. 13, sowie mit etwas abweichenden, erhöhten Werten erneut Keji Zhibiao 2000, S. 30-31 sowie S. 200, und Keji Zhibiao 2006, S. 183.

<sup>1002</sup> Vgl. am Originaltext: Zhonghua Renmin Gongheguo Jiaoyubu / Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: „Mianxiang 21 shiji jiaoyu zhenxing xingdong jihua“ („Aktionsplan für den Aufschwung des Bildungswesens im 21. Jahrhundert (Entwurf)“) 24.12.1998/13.01.1999, (Dokument des Staatsrats 1999/4), online gesichtet: 21.12.2011.

<sup>1003</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1004</sup> Vgl. CA: „Die wichtigsten Bildungsaufgaben 1999“, in: China Aktuell, Januar 1999, S. 12-13 und China Aktuell: Perspektiven der Hochschularbeit im 21. Jahrhundert, Dez. 1998, S. 1299.

<sup>1005</sup> Vgl. CA: „Aktionsplan für den Aufschwung des Bildungswesens im 21. Jh.“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 115-116, und CA: „Die wichtigsten Bildungsaufgaben 1999“, in: China Aktuell, Januar 1999, S. 12-13, hier: S. 13.

<sup>1006</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 31.

<sup>1007</sup> Ebenda.

Der Schwerpunkt auf Bildungspolitik für die höheren Qualifikationsebenen kristallisierte sich in den Stellungnahmen dieses Zeitraums immer deutlicher heraus und bestätigte weiterhin eine – von Harnisch ebenfalls seit den 1980ern konstatierte – immer stärkere Hinwendung zur Elitenförderung an Stelle von Breitenförderung. Dazu passen international vergleichende Analysen, wonach China mit seinen Gesamtbildungsausgaben in Höhe von 2,2 Prozent seines Bruttoinlandsprodukts noch 1998-99 hinter Ländern wie der Türkei, Indien, Russland und den Philippinen zurückblieb.<sup>1008</sup>

In einem Rückblick auf die Leistungen der chinesischen Bildungspolitik seit 1989 durch Bildungsministerin Chen Zhili wurde vom Stand des Jahres 2002 aus jedoch eine positive Bilanz gezogen.<sup>1009</sup> Nicht nur für die Umsetzung der zentralen Bildungsthemen 9-jährige Schulpflicht und Abschaffung des Analphabetentums hätten große Fortschritte erzielt werden können, sondern auch im Hochschulsektor. Allein seit Beginn der Initiative zur intensiven Steigerung der Studentenzahlen im Zeitraum 1999 bis 2001 hätten sich die Zulassungen verdoppelt.<sup>1010</sup>

Die Verwaltungs- und Strukturreform der Hochschulen hätte ebenfalls bereits sichtliche Erfolge erzielt: In der Hochschulverwaltung erfolgte zunächst seit den 1990er Jahren zur Schaffung umfassenderer, inhaltlicher Einheitlichkeit an den Hochschulen unter anderem die Abgabe der Organisationszuständigkeit über die meisten Hochschulen von den Produktionsministerien an das Erziehungsministerium.<sup>1011</sup>

Im gleichen Zeitraum wurde jedoch wie erwähnt eine stärkere Lokalisierung der Hochschulen angestrebt, so dass deren Mehrheit künftig entweder von zentraler Seite (MOE) und Provinz gemeinsam oder ganz von den jeweiligen Provinzen betrieben wurde. Allein von 1997 auf 1998 wurden statt 86 nunmehr 648 Hochschulen gemeinsam von der Zentrale und lokalen Regierungen verwaltet<sup>1012</sup>, wobei letzteren die Hauptrolle bei der Steuerung wie Finanzierung zukam. Diese Umstrukturierung wurde in der politischen Propaganda Chinas stets als Leistung dargestellt. Ein kleinerer Teil der Universitäten verblieb beim MOE. Diese gehörten ausnahmslos zur obersten Riege der chinesischen Hochschulen, wie die Beida, Qinghua, die Zhejiang Daxue, Hefeis Keji Daxue, Shanghais Tongji- und Jiaotong-Universität.<sup>1013</sup> Alle im ‚985-Programm‘ in der ersten Gruppe geförderten Universitäten gehörten ebenfalls zu denjenigen, die vom zentralen Bildungsministerium und der jeweiligen Provinzregierung gemeinsam finanziert wurden. Entsprechende Abkommen hatte das Bildungsministerium 1999 mit den jeweiligen Provinzregierungen unterzeichnet.<sup>1014</sup>

Diese Kehrseite der Reformen bezeichnete China Aktuell 2002 als ‚immer stärkere Hierarchisierung der Hochschulen‘ in China.<sup>1015</sup>

---

<sup>1008</sup> Vgl. CA: „3. ZK-Plenum fordert Reformen im wissenschaftlichen, kulturellen und Bildungsbereich“, in: China Aktuell, Oktober 2003, S. 1198-1200, hier: S. 1199.

<sup>1009</sup> Vgl. CA: „Fortschritte im Bildungswesen seit 1989“, in: China Aktuell, September 2002, S. 1004-1005.

<sup>1010</sup> Vgl. hierzu auch erneut Keji Zhibiao 2000, S. 30-31, S. 200, sowie Keji Zhibiao 2006, S. 183.

<sup>1011</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 14.

<sup>1012</sup> Vgl. CA: „Stand der Hochschulreform“, in: China Aktuell, Dezember 1998, S. 1299.

<sup>1013</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1014</sup> Hierzu vgl. CA: „Spitzenuniversitäten: ‚Projekt 985‘“, in: China Aktuell, Mai 2003, S. 561.

<sup>1015</sup> Vgl. CA: „Erfolgreiche Hochschulreform“, in: China Aktuell, Juli 2002, S. 736.

Zeitgleich wurde seit 1993 an 500 Hochschulen das Verwaltungssystem geändert; bis 2002 gingen 317 Hochschulen Kooperationen mit anderen ein und 708 Einrichtungen wurden zu schließlich 302 Hochschulen zusammengelegt.<sup>1016</sup>

2003 erfolgten an 22 als Testpunkte ausgewählten Universitäten des Landes erstmals Versuche der Selbstrekrutierung vielversprechender Studenten. Normalerweise galt weiterhin die übliche zentrale Vergabe der Studienplätze, doch in dieser Testphase konnten diese ausgewählten Hochschulen in den kommenden Jahren nun für einen Teil (5 Prozent) der Studenten selbst zur Aufnahme an ihrer Einrichtung bestimmen. Es wurde versucht Erfahrungen zu sammeln und dem Anliegen der Universitäten nachzukommen, sich die exzellenten Studenten entsprechend den jeweiligen fachlichen Schwerpunkten der Universitäten selbst auszusuchen. Dieser Schritt stärkte die Autonomie der Hochschulen weiter.<sup>1017</sup>

Jüngere Reformen im Personalbereich der Hochschulen seit der Jahrhundertwende zielten auf verschärfte Rationalisierungen und Verpflichtungsabbau gegenüber den Mitarbeitern der Universitäten ab. Dabei distanzieren man sich entsprechend von früheren sozialen Prinzipien wie ‚Aus dem gleichen Topf Essen‘ (大锅饭 – Egalitarismus an Stelle von Leistungsdifferenzierung) und der ‚Eisernen Reisschüssel‘ (铁饭碗).<sup>1018</sup> Diese Tendenz des Verpflichtungsabbaus war zuvor schon bei der Rücknahme der Arbeitsplatzzuteilung für die Absolventen in der ersten Hälfte der 1990er Jahren hervorgetreten.<sup>1019</sup> 2003 begann die Beida, die bisherigen lebenslangen Anstellungen für ihr Personal abzubauen und mit Ausnahme von Professoren und sehr lange tätigen Lehrenden fortan ausschließlich Arbeitsverträge mit Höchstgrenzen von 12 Jahren zu vergeben. Die Vorreiterrolle der Beida als treibende Kraft auch für andere Hochschulen versprach dabei von vornherein, dass andere Universitäten diesem Beispiel folgen würden.<sup>1020</sup>

Die plötzliche Steigerung der Hochschulausbildung seit Ende der 1990er würde aus Sigurdsons Sicht, wenn sie aufrechterhalten werden konnte und in qualitativer Hinsicht Erfolge zeigte, innerhalb Chinas sowie auf internationaler Ebene zwei wichtige Effekte mit sich bringen. Einerseits hatte der starke Anstieg der Studentenzahlen in China bereits jetzt zu einer Verengung der Möglichkeiten auf dem Arbeitsmarkt geführt und Sigurdson rechnete angesichts der gestiegenen Konkurrenz sogar mit Einkommensenkungen für chinesische Akademiker. Andererseits würde China jedoch insgesamt über einen wachsenden Stamm junger, qualifizierter Universitätsabsolventen verfügen, der auch aus internationaler Sicht über eine entsprechend angestiegene Attraktivität verfügen würde.<sup>1021</sup>

---

<sup>1016</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 14-15.

<sup>1017</sup> Vgl. CA: „Privileg der Studentenauswahl für einige Universitäten“, in: China Aktuell, März 2003, S. 294-295.

<sup>1018</sup> Vgl. Weggel 1985, S. 113.

<sup>1019</sup> Vgl. CA: „Bemühungen um Jobs für Hochschulabsolventen“, in: China Aktuell, Juni 2003, S. 693-694.

<sup>1020</sup> Vgl. CA: „Die Beijing-Universität will lebenslange Anstellungen beenden“, in: China Aktuell, Juli 2003, S. 833.

<sup>1021</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 15.



### 5.2.2. ‚Brain drain’/‚brain gain’

Die Entsendung chinesischer Studenten und Wissenschaftler ins Ausland wurde von der chinesischen Zentralregierung seit Anbeginn der Modernisierungsphase ab 1978 bewusst forciert und gefördert.<sup>1022</sup> Der quantitative Umfang der chinesischen Wissenschaftler, die ein Studium oder einen Forschungsaufenthalt im Ausland absolviert hatten, war jedoch im Vergleich zu allen früheren Phasen vor und nach Gründung der Volksrepublik China erheblich gestiegen. Im Zusammenhang zu dieser Entwicklung trat eine Problematik auf, die zuvor nie in dem Maße thematisiert worden war: Der *brain drain*, d. h. die über einen langen Zeitraum unbefriedigende Anzahl der aus dem Ausland zurückgekehrten chinesischen Akademiker.<sup>1023</sup>

Die hiermit verbundenen Fragestellungen waren ein politisches Thema der chinesischen Reformära, noch bevor sie im Rahmen der zunehmend global geprägten Wissenschaftsstrategien den international kursierenden Terminus des *brain drain* für den Abzug des intellektuellen Potentials aus dem Lande erhielt. Ein Beispiel der global kommunizierten Stellungnahmen der OECD zum Thema bietet folgendes Zitat:

„[...] the international movement of scientific personnel gives rise to some significant problems for the developing countries. These are the losses of research and future teaching talent that may occur so called ‘scientific and engineering brain drains’. As long as the viability of the developed countries’ systems continues to rely upon talented students abroad as the means of overcoming shortages of young people seeking advanced scientific training, they will pursue selectively liberal immigration policies that developing-country scientists find hard to resist; and communities will not be formed in their homeland.”<sup>1024</sup>

Der positive Aspekt derselben Tendenzen wurde demgegenüber beispielsweise in der jüngeren Demos-Studie treffend formuliert. Dort wurde die gesamte Problematik von *brain drain* sowie *brain gain* (Rückgewinnung) und eine entsprechende Dichotomisierung unter dem alternative Blickwinkel der *brain circulation* (unter Konzentration auf die Rückkehrfrage von Migrantenakademikern) relativiert: “[...] notions of brain drain have now been superseded by a recognition of the value of ‘brain circulation’, as thousands of these people return home to start new companies or take up senior posts in academia, while maintaining useful links back to the US or Europe.”<sup>1025</sup>

Wie erwähnt war seit Reformbeginn in China die Ausbildung im Ausland angesichts der schwachen Grundlagen des aktuellen Personalstamms wie der damaligen inländischen Ausbildungskapazitäten von politischer Seite wie nie zuvor in China vorangetrieben worden. Entsprechend hoch war auch die Erwartungshaltung an die Erfolge bereits zum Beginn der diesbezüglichen Politikmaßnahmen. Diese gewannen im Verlauf der ersten zwei Reformdekaden gegen Ende der 1990er Jahre im Zuge der in- wie ausländischen Entwicklung noch an erhöhter Dringlichkeit. Die zugehörige Entwicklung in ihren empirischen Auswirkungen wie weiteren wissenschaftspolitischen Reaktionen soll hier deshalb weiterverfolgt werden.

---

<sup>1022</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 243.

<sup>1023</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 34.

<sup>1024</sup> Vgl. OECD 2004, S. 28-29.

<sup>1025</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 29.

Infolge der Öffnung zum Auslandsstudium seit den 1980er Jahren verselbständigte sich diese Entwicklung. Eine schnell wachsende Anzahl von Akademikern ging auf eigene Kosten (bzw. bei Studenten den Kosten ihrer Angehörigen) ins Ausland. Insbesondere von dieser Gruppe unter den Auslandsstudenten verblieben zudem in Folge viele am ausländischen Standort.

Maßgeblich hierfür war, dass diese selbstzahlenden Auslandsstudenten auch nicht den während der frühen 1990er Jahre noch intensivierten Zwangsmaßnahmen der Regierung zur Rückkehr ausgesetzt waren. Diese konnten für Empfänger staatlicher Stipendien über Instrumente wie Kautionshinterlegungen, Rückforderung von Ausbildungsgeldern oder vertragliche Verpflichtungen erfolgen. Beispielsweise wurde ab 1990 praktiziert, dass als Voraussetzung für ein Stipendium eine vorhergehende fünfjährige Berufstätigkeit verlangt wurde, die später auf 2 Jahre gesenkt wurde. Ab 1996 mussten Auslandsstipendiaten eine Rückkehrverpflichtung unterschreiben und einen Kautionsbetrag hinterlegen.<sup>1026</sup> Ferner wurden seit diesem Zeitraum auch keine *undergraduates* mehr mit staatlichen Mitteln ins Ausland geschickt, sondern nur noch höherqualifizierter Nachwuchs sowie bereits in der Forschung tätige Wissenschaftler.<sup>1027</sup>

Als Gründe für den Weggang wie für die fehlende Motivation zur Rückkehr sah Thomas Harnisch um 2000 folgende Faktoren: 1. Niveauunterschiede von Wissenschaft und Lehre, 2. bis dahin zum Großteil schlechtere Arbeitsbedingungen inklusive mangelnder technischer Ausstattung sowie 3. allgemein abschreckende bürokratische Strukturen in China. Hinzu kamen persönliche Beweggründe wie 4. die zuvor noch fehlenden Karriereaussichten im Inland, sowie 5. den bei einer Rückkehr nach China drohenden Verzicht auf im Ausland erlangte Lebensstandards.

Auch Harnisch bestätigte somit, was D. Zweig und C. Chen in ihren Untersuchungen ebenfalls beobachtet hatten. Demnach waren nicht ausschließlich politische Gründe für das Fernbleiben der meisten im Ausland befindlichen Akademiker verantwortlich.<sup>1028</sup>

Seit den späten 1990er Jahren änderte die chinesische Regierung ihre Strategie und kehrte ab von den bisher verwandten Drohungen und Druckmitteln, die die Auslandsakademiker bisher zur Rückkehr veranlassen sollten. An Stelle von Zwangsmaßnahmen wurde nun der Versuch unternommen, durch diverse Begünstigungen und Schaffung besserer Bedingungen in der Wissenschaft für die Heimkehr nach China zu werben.<sup>1029</sup>

Ab 1999 konnte die chinesische Regierung immer häufiger positive Zahlen zu den Rückkehrerquoten, den so genannten ‚*haiguipai*‘ (海归派), verlauten.<sup>1030</sup>

---

<sup>1026</sup> Vgl. CA: „Festhalten an Politik des Auslandsstudiums“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 118-119. Siehe auch: David Zweig, Chen Changgui and Stanley Rosen: Globalization and Transnational Human Capital: Overseas and Returnee Scholars to China, (Research Report), Nr. 179, September 2004, S. 736-757, hier: S. 740.

<sup>1027</sup> Vgl. CA: „Festhalten an Politik des Auslandsstudiums“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 118-119, hier: S. 119.

<sup>1028</sup> Vgl. Zweig, David / Chen, Changgui: China's brain drain to the United States: view of overseas Chinese students and scholars in the 1990s, Berkeley, Calif.: Inst. of East Asian Studies, Univ. of California, Berkeley, Center for Chinese Studies, 1995, siehe insb. S. 3-4, S. 17 und S. 86, sowie Harnisch 2000, S. 243.

<sup>1029</sup> Vgl. CA: „Auslandsstudenten: Mehr Rückkehrer“, in: China Aktuell, Februar 2003, S. 146-147.

<sup>1030</sup> Vgl. CA: „Reverse Brain Drain: Die Rückkehr der Auslandsstudenten“, in: China Aktuell, April 2002, S. 383.

Im Februar 1999 bekräftigte die chinesische Regierung beispielsweise öffentlich ihre Strategie der Förderung des Auslandsstudiums und begründete dies unter anderem damit, dass diese zwanzig Jahre alte Linie von vornherein langfristig angelegt gewesen sei. Von dieser Strategie würde seitens der Regierung nunmehr explizit auch für die Zukunft nicht abgerückt, da die akademischen Rückkehrer aus dem Ausland „unschätzbare Beiträge“ zur Modernisierung leisten würden.<sup>1031</sup> So besagte der Rechenschaftsbericht der chinesischen Regierung von 1999, dass von 320.000 Studenten und Wissenschaftler, die die Volksrepublik seit 1978 für ein Auslandsstudium verlassen hatten, bis 1999 über 100.000, das heißt rund ein Drittel, zurückgekehrt waren.<sup>1032</sup> Hsiung ging im Hinblick auf diese offiziellen Angaben noch von wesentlich größeren Dunkelziffern aus. Er zitierte Schätzungen der US-Botschaft in Peking, laut denen zwischen 75-80 Prozent der chinesischen Auslandsstudenten in Folge die amerikanische Staatsbürgerschaft annahmen.<sup>1033</sup>

Befragungen in Hsiungs Studie ergaben auch noch einen weiteren Grund für den anhaltenden *brain drain*, die familiäre Situation der Auslandschinesen. Demnach wollten männliche Forscher häufiger nach China zurückkehren, wohingegen deren Frauen und Kinder es oft bevorzugten, im Westen zu bleiben.<sup>1034</sup> Es stellte sich in dem Kontext die Frage, ob nicht nur mitreisende Ehefrauen, sondern auch Wissenschaftlerinnen es im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen eher bevorzugten, im Ausland zu bleiben. Die vorliegenden Studien gingen auf diesen Punkt jedoch nicht spezifisch ein.<sup>1035</sup>

Hauptziel unter den heutigen Postindustrialationen der chinesischen Akademiker waren laut westlichen Quellen eindeutig die USA. Die chinesischen wissenschaftlichen Einwanderer stellten umgekehrt auch einen bedeutenden Anteil unter den Gastakademikern in den Vereinigten Staaten dar. Nachdem es 1987 in den USA bereits 15.000 chinesische Absolventen in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern an amerikanischen Hochschulen gegeben hatte, stieg diese Zahl bis 1999 sogar auf 35.000. Ein Rückgang wurde dagegen aus anderen ostasiatischen Staaten wie Taiwan und Südkorea verzeichnet.<sup>1036</sup> Hsiung erwähnte bei der Problematik des *brain drains* auch den Aspekt der aus seiner Sicht hohen finanziellen Verluste für den chinesischen Staat. Diesen Punkt bewertete David Zweig wiederum anders, indem er die Investitionen des Auslands in die dort ausgebildeten Auslandschinesen deutlich höher gewichtete. China profitiere der Meinung dieses Wissenschaftlers nach bei Rückkehr der Akademiker von deren vollendeter, einschlägiger Ausbildung umso erheblicher.<sup>1037</sup>

Seit dem Ende der 1990er Jahre wurden immer häufiger auch Daten zur Rückkehrersituation an den verschiedenen Wissenschaftseinrichtungen in China veröffentlicht. Diese lauteten beispielsweise für das Jahr 1999, von 629 CAS-Mitgliedern waren 80,6 Prozent (507) zurückgekehrte Auslandsstipendiaten, bei der CAE ca. 54 Pro-

---

<sup>1031</sup> Vgl. CA: „Festhalten an Politik des Auslandsstudiums“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 118-119.

<sup>1032</sup> Ebenda.

<sup>1033</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 35.

<sup>1034</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 36.

<sup>1035</sup> Vgl. auch Zweig et al. 1995, S. 3, S. 86; Cao, Cong / Suttmeier, Richard P.: „China’s new scientific elite: distinguished young scientists, the research environment and hopes for Chinese Science“, in: The China Quarterly, Nr. 168, 2001, S. 960-984, hier: S. 970.

<sup>1036</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 36.

<sup>1037</sup> Vgl. Zweig et al. 1995, S. 87, gegenüber Hsiung 2002, S. 35-36.

zent (227 von 423), sowie im MOE-, Programm zur Ausbildung von Spitzenwissenschaftlern für das nächste Jahrhundert' über ein Drittel.<sup>1038</sup>

Unter den gezielten Maßnahmen des Staates zum Rückgewinn der abgewanderten Wissenschaftler befand sich bereits seit einem früheren Zeitpunkt auch eine Reihe von gezielten Förderprogrammen zur Begegnung des *brain drains*. Dazu gehörten die oben erwähnten Programme wie das ‚Hundert-Talente-Programm‘ sowie das 1994 von der NSFC aufgelegte Programm für ‚Herausragende Nachwuchswissenschaftler‘ (国家杰出青年基金) mit gut dotierten Auszeichnungen von Wissenschaftlern unter 45 Jahren. Des Weiteren existierte um das Jahr 2000 das ‚Cheung Kong (Yangtze River) Scholars Program‘, das eine Kooperation zwischen dem Erziehungsministerium und einem Hong Konger Geschäftsmann darstellte und ein Fördergeld von 100.000 Yuan pro Person umfasste. Deh-I Hsiung sah die Effekte dieser diversen Fördermaßnahmen für die *brain-drain*-Problematik zum Zeitpunkt seiner Untersuchung jedoch noch skeptisch.<sup>1039</sup>

Dennoch trugen die jüngere Politstrategie positiver Anziehung der akademischen Auslandschinesen sowie zeitgleiche Arbeitsmarktprobleme in den industrialisierten Staaten<sup>1040</sup> dazu bei, dass auch für die unabhängig vom Staat ausgewanderten Studenten und Wissenschaftler eine Rückkehr in die Heimat zumindest attraktiver erschien. Die für unterschiedliche Auswanderergenerationen andersartigen politischen Erfahrungen sowie die verschieden hohe Kenntnis der jüngeren Entwicklung in der Volksrepublik spielten ebenfalls eine wichtige Rolle in der Reaktion unter den potentiellen Rückkehrern.<sup>1041</sup>

Die neue Linie zur positiven Problemannäherung durch gezielten *brain gain* wurde in der Volksrepublik China seit dem Zeitraum um 2000 verstärkt propagiert. Zu Maßnahmen der Rückgewinnung durch Anreize gehörten fortan Prämien und attraktive Vergütungen für die Tätigkeiten der Akademiker nach ihrer Rückkehr in China. Außerdem sollte für Eigentumsrechte und Patentschutz bei ihrer wissenschaftlich-technologischen Tätigkeit Sorge getragen werden und zur Unterstützung dieser verschiedenen Facetten spezielle Serviceeinrichtungen an den Hochschulen, in den Hightech-Parks etc. eingerichtet werden. Auch um ihre personellen Belange wollte man sich kümmern und Einkünfte von Rückkehrern dürften diese künftig in Devisen umtauschen. Spezielle Fördermöglichkeiten für wirtschaftlich verwertbare Vorhaben ständen ebenfalls bereit.<sup>1042</sup>

Die nunmehr ebenfalls explizit von staatlicher Seite geförderte Zusammenarbeit von (chinesischstämmigen) Auslandsakademikern mit chinesischen Einrichtungen konnte künftig ganz unterschiedliche Formen haben: 1. Ein im Ausland tätiger chinesischer Wissenschaftler konnte gleichzeitig in einer chinesischen Forschungseinrichtung angestellt sein, 2. ein Auslandschinese konnte im chinesischen Auftrag an seinem Aufenthaltsort Forschung durchführen oder 3. umgekehrt wurde ein Wissenschaftler im Ausland durch eine Einrichtung in China zu Forschungsarbeiten veranlasst, 4. auf der Grundlage ihrer wissenschaftlichen Kenntnisse, ihrer Patente usw.

<sup>1038</sup> Vgl. CA: „Festhalten an Politik des Auslandsstudiums“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 118-119.

<sup>1039</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 36.

<sup>1040</sup> Vgl. CA: „Reverse Brain Drain: Die Rückkehr der Auslandsstudenten“, in: China Aktuell, April 2002, S. 383, siehe hier z.B. folgendes Zitat: „China profitiert auch indirekt von der Wirtschaftsflaute in den USA, denn viele Auslandsstudenten gehen inzwischen davon aus, dass für sie in ihrer Heimat bessere Arbeitsmöglichkeiten existieren.“

<sup>1041</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 40, und CA: „Festhalten an Politik des Auslandsstudiums“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 118-119, hier: S. 119.

<sup>1042</sup> Vgl. CA: „Werben um chinesische Akademiker im Ausland“, in: China Aktuell, August 2001, S. 854-855.

konnten Auslandschinesen Unternehmen in China gründen, 5. mit ihrem Kapital in China investieren und vieles mehr.

Nunmehr wurde in den veröffentlichten Stellungnahmen der chinesischen Regierung sogar Verständnis dafür geäußert, dass Chinesen wegen besserer Lebensumstände im Ausland blieben. Dem Staate patriotisch dienen könne ein Chinese fortan auch, ohne sich hierfür im Inland aufhalten zu müssen.<sup>1043</sup>

Die Hervorhebung der Komponente ‚Patriotismus‘ als argumentativer Anreiz ist fortan in diesem Kontext auch vor dem Hintergrund der einfürend erläuterten Verschmelzung von Politikstrategien und -ideologien wie des Nationalismus im Auge zu behalten.

Im Oktober 2001 zitierte China Aktuell erneut chinesische Quellen (‚Renmin Ribao‘, ‚Guangming Ribao‘), denen zufolge in den Unternehmen in Shanghai-Pudong beispielsweise bereits 20.000 Rückkehrer tätig sein würden. Die Quote der Rückkehrer würde zu diesem Zeitpunkt bereits jährlich um circa 13 Prozent steigen.

Als ein wichtiges soziales Gefüge unter diesen Rückkehrern wie auch gegenüber den noch im Ausland verweilenden chinesischen Akademikern hätte sich diesen chinesischen Pressemeldungen zufolge die Vernetzung von ehemaligen Studienkollegen bzw. Alumni aus einem Land erwiesen. Deren Einfluss in den wissenschaftlich-technologischen Zentren der chinesischen Metropolen würde zunehmend spürbar. Dies läge auch an den inzwischen immer vielfältiger werdenden Fördermöglichkeiten für Auslandsrückkehrer insbesondere bei Existenzgründungen in China.<sup>1044</sup>

Die steigenden Zahlen der Rückkehrer wurden in der chinesischen Propaganda (dabei insbesondere in der Chinesischen Volkszeitung, der staatlichen Xinhua Nachrichtenagentur etc.) als große Erfolge der zielgerichteten Politik der Zentralregierung gefeiert. Neben deren direkten Maßnahmen hatte auch der Wettbewerbsbedarf von Forschungsinstitutionen und Wirtschaftsunternehmen einen beträchtlichen Anteil an entsprechenden Initiativen aus beiden Sektoren und den entsprechend gesteigerten Rückkehrerzahlen. Von der staatlichen Propaganda wurden vielmehr die politischen Maßnahmen zum Anreiz und zur Integration der Rückkehrer sowie die besseren Forschungsmöglichkeiten und erleichterten Bedingungen zum Einstieg ins Wirtschaftsleben hervorgehoben.<sup>1045</sup> Zu Letzterem zählten insbesondere die so genannten ‚incubator‘, d. h. spezielle Industriezonen für Unternehmensgründungen von Rückkehrern etc., von denen es 2003 landesweit rund 60 gab. Von zurückgekehrten Akademikern, also Vertretern der so genannten *haiguipai*, seien bis dahin bereits über 5.000 Unternehmen gegründet worden.<sup>1046</sup>

Spätestens mit dem WTO-Eintritt Chinas 2001 stieg im Land kontinuierlich der Bedarf an Fachleuten mit Fremdsprachen- und Auslandskenntnissen. Entsprechend wurden die im Ausland erworbenen Qualifikationen wie Fremdsprachenkenntnisse und allgemeine Auslandserfahrung sehr hoch bewertet.<sup>1047</sup> Hinzu kamen in der

---

<sup>1043</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1044</sup> Vgl. CA: „Auslandsstudenten“, in: China Aktuell, Oktober 2001, S. 1071.

<sup>1045</sup> Vgl. CA: „Auslandsstudenten: Mehr Rückkehrer“, in: China Aktuell, Februar 2003, S. 146-147, hier: S. 146.

<sup>1046</sup> Vgl. ebenda, und CA: „Reverse Brain Drain: Die Rückkehr der Auslandsstudenten“, in: China Aktuell, April 2002, S. 383.

<sup>1047</sup> Vgl. CA: „Auslandsstudenten: Mehr Rückkehrer“, in: China Aktuell, Februar 2003, S. 146-147.

Forschung auch Kompetenzfragen bezüglich der Methodik und anderer im Ausland erworbener Kenntnisse von Arbeitsweisen, die im nunmehr prioritär postulierten Streben nach Innovationskraft als entscheidende Fähigkeiten gewertet wurden. In China hatte man deshalb in den letzten Jahren insbesondere auch verstärkte materielle Anreize für die persönlichen Lebensumstände der somit in China privilegierten wissenschaftlich ausgebildeten Auslandschinesen geschaffen. Die *haiguipai*-Vertreter spielten in Folge eine immer größere Rolle in Bildung und Wissenschaft, aber auch im sonstigem Berufsleben Chinas.

Immer üblicher als zentrales Instrument der Forschungseinrichtungen wurden nach 2000 auch internationale Stellenausschreibungen. Hierfür nutzten die führenden chinesischen Institutionen dieselben Plattformen, die global hierfür bekannt waren, zum Beispiel die etablierten internationalen Forschungsperiodika wie ‚Nature‘ und ‚Science‘. So berichtete China Aktuell im Mai 2003, die führenden chinesischen Universitäten passten sich dieser internationalen Praxis zunehmend an.<sup>1048</sup>

Charakteristisch war in diesem Zusammenhang und für diesen Zeitraum, dass sich auch die internationalen Ausschreibungen, ebenso wie Förderprogramme für Wissenschaftler „aus dem Ausland“ etc. aus China eigentlich ausschließlich an chinesische bzw. chinesisch-stämmige Akademiker wendeten. Diese Entwicklung sollte sich ebenfalls mit Beginn der neuen wissenschaftspolitischen Ära ab 2006 ändern: In Folge des hier fokussierten Untersuchungszeitraums erweiterten sich die wissenschaftspolitischen Maßnahmen auf die Anziehung nicht mehr ausschließlich chinesischstämmiger, internationaler Wissenschaftler.<sup>1049</sup>

Im späteren Untersuchungszeitraum zwischen 2000 und 2005 wurde jedoch auch bei der Auswahl von Akademiemitgliedern noch derart verfahren: „Zwar wird betont, dass man auch Ausländer aufnehme, aber bisher sind dies durchweg Chinesen mit ausländischer Staatsbürgerschaft.“<sup>1050</sup>

Somit blieben die chinesischen Aktivitäten für *brain gain* in der letzten Phase des hier berücksichtigten Untersuchungszeitraums vor allem Maßnahmen zum eigenen *brain regain*, also der Rückholung chinesischer Akademiker. Dies erschien aufgrund sprachlicher wie materieller Bedingungen einerseits nach wie vor am vielversprechendsten. Andererseits bot die große Zahl ausgewanderter chinesischer Akademiker bereits großes quantitatives Potential für die wissenschaftspolitischen Vorhaben.

Inwiefern sich der Arbeitsmarkt von W+T im staatlichen Forschungssektor weiterhin öffnete, blieb von der weiteren Entwicklung der Niveaus von Forschung, der internationalen Öffnung, Einkommen usw. abhängig. Die Wirtschaft und darunter insbesondere die multinationalen Unternehmen boten nunmehr allmählich weitere Möglichkeiten. Dies betraf die – unten noch genauer auszuführende – beginnende Verlagerung von Forschung in das chinesische Inland und eine entsprechende Vermischung ausländischen und chinesischen Personals.<sup>1051</sup>

---

<sup>1048</sup> Vgl. CA: „Internationale Ausschreibungen in Lehre und Forschung“, in: China Aktuell, Mai 2003, S. 561-562, hier: S. 561.

<sup>1049</sup> Vgl. Jia, Hepeng: „China's reverse brain drain plan 'risks backfiring'“, online verfügbar auf: ‚SciDev.Net‘, erstellt: 30.08.2005.

<sup>1050</sup> Vgl. CA: „Internationale Ausschreibungen in Lehre und Forschung“, in: China Aktuell, Mai 2003, S. 561-562, hier: S. 562.

<sup>1051</sup> Vgl. hierzu z.B. Masuyama / Vandenbrink / Sōgō Kenkyūjo 2003, S. 9 sowie Wilsdon / Keeley 2007, S. 22, S. 41.

Allerdings berichteten Wilsdon und Keeley noch 2007, dass einer weithin geteilten Meinung aus ihren Expertengesprächen zufolge die Besten der Auslandschinesen trotz aller Maßnahmen nach wie vor nicht in die Volksrepublik zurückkehrten.<sup>1052</sup> Ein weiterer Aspekt der Problematik lautete außerdem, dass viele der bisher leistungsstärksten chinesischen Wissenschaftler, die aus dem Ausland zurückkehrten, aufgrund der weiterhin höheren Verdienste in China Stellen in multinationalen Unternehmen oder lokalen Start-up-Firmen bevorzugten. Entsprechend blieb für den staatlichen Forschungssektor in diesem Zeitraum laut Hsiung doch oft nur die zweite Wahl an zurückgekehrtem Wissenschaftspersonal, obwohl man sich an den einzelnen Einrichtungen schon um großzügigste Besoldungen und vor allem generöse private wie berufliche Ausstattungen, inklusive umfangreiche Forschungsmittel bemühte.<sup>1053</sup>

Eine andere Problematik in diesem Zusammenhang war die in Chinas Wissenschaftssektor omnipräsente Erwartungshaltung, dass vom Personal aus dem Ausland grundsätzlich hohe Innovationskraft ausgehen müsste. Denn trotz der im Ausland erfahrenen Professionalisierung waren die *haiguipai* doch nach ihrer Rückkehr gezwungen, sich in die in China üblichen Strukturen und Verhaltens- und Verfahrensmuster wieder einzugliedern.<sup>1054</sup>

Ein weiteres Phänomen war, wie in Folge ebenfalls konkrete Fallbeispiele zeigen werden (z. B. NIBS<sup>1055</sup>), dass viele Eliteinstitutionen nominal hochkarätige Auslandchinesen als Wissenschaftler anwarben, die in der Praxis aber ihre Positionen im Ausland (meistens USA) beibehielten. Diese Wissenschaftler waren zwar vertragsmäßig zu temporärer Präsenz an den chinesischen Institutionen verpflichtet, beschränkten dies jedoch in einigen Fällen auf die mindestnotwendige Dauer.<sup>1056</sup> Auf Instituts- wie Angestelltenseite war man sich über dieses Verfahren offenbar einig und es schien vor allem darauf abzuzielen, namhafte Repräsentanten für das *scientific board* der meist staatlich geförderten Eliteeinrichtungen zu rekrutieren. So konnten die Institutionen den politischen Vorgaben entsprechen sowie zugleich auf Basis des nominalen, mit internationaler Reputation versehenen Personals größere Chancen auf hohe Zuschüsse von Seiten des Staates wie auch der Industrie erhalten. In manchen Fällen konnte auch lediglich der Plan der Verpflichtung bestimmten, im Ausland ausgebildeten Wunschpersonals vor Ort nicht realisiert werden, weshalb man sich mit der bestmöglichen Alternative eines temporär tätigen *haiguipai* abfand. In der Demos-Studie wird dieses Model als ‚*jiangzuo*‘ (,讲座‘座) bezeichnet, in anderen Quellen häufiger jedoch noch als Hantel-Modell (, *dumbbell model*‘ – 啞鈴模型<sup>1057</sup>) bezeichnet. Dieses Vorgehen wurde jedoch zunehmend von konstant in China tätigem, weniger privilegiertem Personal kritisch gesehen:

---

<sup>1052</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 31.

<sup>1053</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 6-7.

<sup>1054</sup> Hierzu vgl. beispielsweise Well, S. 230, oder Interview mit einem Wissenschaftsvertreter am 23.12.2004.

<sup>1055</sup> Vgl. im Text Abschnitt 5.4.1.4.

<sup>1056</sup> Hierzu vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 31.

<sup>1056</sup> Vgl. im Text S. 253.

<sup>1057</sup> Vgl. Cao / Suttmeier 2001, S. 981 ff.; Rosen, Stanley / Zweig, David: “Transnational capital: valuing returnees in a globalizing China”, in Li, Cheng (Hrsg.): *Minds across the Pacific: U.S.-China educational exchanges, 1978-2003*, Lanham, MD: Lexington Books, 2006, S. 128.

“Within the science community, particular resentment has been directed towards the *jiangzuo*, overseas academics who take highly paid associate positions in Chinese institutions, but are required to work in China for only two or three months of the year.”<sup>1058</sup>

Im Zuge der Entwicklung mehrten sich ebenfalls skeptische Stimmen in China, die hinter der übermäßigen und mit großem Aufwand betriebenen Rekrutierung von *haiguipai*-Vertretern eine Überschätzung von deren Möglichkeiten vermuteten. Hierzu gehörte auch die Sichtweise, diverse diesbezügliche Enttäuschungen (auch durch Anwerbung nur vermeintlich herausragender Leute) hätten zu einer teilweisen Gegenreaktion auf dem Arbeitsmarkt geführt. Daher würden nunmehr einige Wissenschaftler aus dem Ausland, die zurückkehren wollten, trotz der offiziell verlautbarten Begrüßung ihrer Heimkehr keine Anstellung in China finden.<sup>1059</sup> Für diese Gruppe gab es im Wissenschaftssystem Chinas nunmehr ebenfalls einen etablierten Begriff: In Anlehnung an die allgemeine Bezeichnung für die Rückkehrer (*haiguipai*) hießen solche Auslandschinesen, die nach ihrer Heimkehr keine Arbeit fanden oder vom Ausland aus erfolglos suchten, die *haidaipai* (海特派). Diese Bezeichnung hatte wegen ihres Gleichklangs im Chinesischen mit dem Begriff Seealge (海帶) auch scherzhafte Konnotationen.<sup>1060</sup> An den Forschungseinrichtungen der chinesischen Schwerpunktforschungsfelder konnte jedoch keine Evidenz für eine deutliche Abkehr von der Strategie der Anwerbung von *haiguipai* gefunden werden. Daher konnte in Bezug auf die tatsächlich erfolglosen *haidaipai* vermutet werden, dass es sich hier um Vertreter bestimmter, übersättigter bzw. von vornherein mit weniger Marktbedarf versehener Fachbereiche handelte oder um solche Akademiker, deren Leistungen sowohl in China wie im Ausland eher unter dem Durchschnitt gelegen hatten. Eine weitere Ursache konnte die regionale Sättigung des Marktes in den bevorzugten chinesischen Großstädten des Ostens sein. Die *haidaipai* stießen somit zu einem wachsenden Teil von wissenschaftlich ausgebildeten Arbeitssuchenden innerhalb Chinas, die aufgrund fachlicher und/oder regionaler Übersättigung des Arbeitsmarktes erfolglos nach Stellen suchten oder zur Annahme von Positionen unter ihrem Ausbildungsniveau gezwungen waren. Zu derartigen Arbeitsmarktproblemen für Akademiker in China als weiteren empirischen Untersuchungsbereich erfolgen im nächsten Untersuchungsabschnitt noch nähere Ausführungen.

Die oben beschriebene Entwicklung intensiver Anwerbung von Auslandsrückkehrern als W+T-Personal enthielt widersprüchliche Facetten, indem die Effizienz sich für die Niveausteigerung an den Instituten nicht immer empirisch bestätigte, zu Ungleichheiten auf dem W+T-Arbeitsmarkt gegenüber im Land verbliebenen Wissenschaftlern führte und, wie auch die späteren Fallbeispiele noch bestätigen werden, mit zum Teil enormen Ausgaben für die einzelnen Institutionen verbunden waren. So mehrten sich auch in der chinesischen Wissenschaftsgemeinde in den letzten Jahren die kritischen und skeptischen Stimmen zur *Anti-brain-drain*-Strategie des chinesischen Staates. In einem Artikel von Jia Hepeng, der im August 2005 auf der regionalen China-Seite des internationalen Wissenschaftsplattform SciDev.Net erschien, sieht dieser insbesondere die angeworbenen

---

<sup>1058</sup> Zitat siehe Wilsdon / Keeley 2007, S. 31.

<sup>1059</sup> Vgl. Interview der Verfasserin mit einem Wissenschaftsvertreter am 23.12.2004.

<sup>1060</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 30.



Wissenschaftler selbst in der Verantwortung: „China's plans to attract 'overseas Chinese' researchers to help drive its scientific progress are being undermined by the ‚irresponsibility‘ of those being hired [...]”.<sup>1061</sup>

Ähnlich äußerte sich ein in dem Artikel zitierter chinesischstämmiger US-Wissenschaftler, der Mathematiker Yau Shing-tung an der Harvard-Universität (Yao Xingtong). Er sprach aus langjähriger eigener Erfahrung, da er sich jahrzehntelang im internationalen Wissenschaftsaustausch engagiert hatte und dabei selbst zahlreiche weitere chinesische Wissenschaftler eingebunden hatte. Viele der aus dem Ausland rekrutierten chinesischstämmigen Wissenschaftler könnten Yau zufolge entgegen ihren vertraglichen Vereinbarungen keine Vollzeit-Forschungsarbeit tätigen und bezögen dennoch das Vielfache der Einkommen inländisch ausgebildeter Kollegen. Manche würden auch in der für Lehre bestimmten Zeit ausgiebig an landesweiten akademischen Veranstaltungen teilnehmen, statt ihren Pflichten nachzukommen. Andere wiederum wiederholten in China nur Forschungsarbeiten, die sie in Übersee bereits veröffentlicht hätten. Damit würden nicht nur wertvolle Forschungsmittel verschwendet, sondern auch die Karrieremöglichkeiten junger inländischer Wissenschaftler, die sonst die Positionen dieser aus dem Ausland zurückgekehrten Professoren einnehmen könnten, verringert.

In Bezug auf den Kritikpunkt Yaus bezüglich der Verschwendung großzügig angelegter staatlicher Mittel verteidigte MOST-Wissenschaftspolitikexperte Ji Fucheng derartige Programme mit ihren Erfolgen bei der Anziehung von angeblich Hunderten international berühmter Forscher. Ein wichtiges Problem sei jedoch in diesem Zusammenhang, dass tatsächlich viele chinesische Universitäten und Forschungseinrichtungen primär ihre Beziehungen zu führenden Auslandswissenschaftlern dafür nutzten, um den Ruf und die finanzielle Ausstattung ihrer Institutionen (und damit implizit auch ihre eigene Position) zu verbessern:

“They [A.d.V.: die Institutsleitungen] do not care whether the leading foreign researchers can do truly important research [...]. He [Ji Fucheng] says employers should design better contracts for visiting scholars, and that the peer-review system for research they produce be more stringent to ensure the work is original.”<sup>1062</sup>

Die diesbezüglichen Bemühungen von Arbeitgebern im W+T-Sektor deuteten somit neben den möglichen rein fachlichen Kriterien solcher Stellenbesetzungen aus dem Ausland auch auf Tendenzen formaler Planerfüllung im Usus sozialistischer Planwirtschafts- bzw. Regierungspolitik hin. Motivation hierfür könnten erhoffte materielle und reputative Privilegien für ihre Einrichtung und nicht zuletzt auch für die individuellen Entscheidungsträger sein. Qualitative Kriterien gerieten bei solchen Zielsetzungen der Personalrekrutierung leicht in den Hintergrund. Dies galt besonders, wenn derartige Personalentscheidungen innerhalb der Institutionen durch nicht ausschließlich wissenschaftlich bestimmte Stellen innerhalb der Institute erfolgten.

Damit die Einrichtungen der Mikroebene der politischen Führung vermelden konnten, sie hätten deren Vorgaben befolgt und erfolgreich zahlreiche Auslandsrückkehrer für ihren W+T-Personalbestand rekrutieren können, war ihre Hauptzielsetzung der Erfüllung der Obrigkeitsansprüche aus bürokratischer Sicht zum Teil schon erreicht. In derartigen Systemmechanismen zwischen Vorgabe und Erfüllungspolitik mit entsprechenden positi-

---

<sup>1061</sup> Vgl. Jia 2005.

<sup>1062</sup> Vgl. Jia 2005.

ven und negativen Sanktionen könnten die Kriterien und Inhalte, deren Zweck die Strategien der politischen Makroebene ursprünglich in sich tragen, in der Praxis oft in die Marginalität abgleiten.

Yaus oben zitierte Aussagen besagten außerdem, dass aus seiner Sicht die Qualität der im Ausland ausgebildeten Wissenschaftler nicht unbestritten die entscheidende Grundlage für Chinas Innovationskraft darstellte, sondern das Potential des inländischen Nachwuchses ebenfalls mehr für die Umsetzung der Entwicklungsziele nutzbar gemacht werden sollte.<sup>1063</sup> Dies implizierte, dass Yao die Niveauunterschiede zwischen den Ausbildungen im chinesischen In- wie Ausland als offensichtlich nicht mehr gravierend betrachtete.<sup>1064</sup> Vor dem Hintergrund, dass trotz allem der proportionale Anteil der im Ausland befindlichen Studenten im Verhältnis zu ihrer Gesamtanzahl stets relativ gering war<sup>1065</sup>, erschien es sinnvoll, sich der offenbar politisch vernachlässigten Masse inländisch ausgebildeter Akademiker sowie deren Ausbildungsstrukturen erneut zuzuwenden.

Andererseits standen solche Aussagen wiederum im Kontrast zu Meinungen in der Grundsatzdebatte über die Qualität und das Potential chinesischer Wissenschaft vor dem Hintergrund von Tradition wie Reform. Dort waren ein zentraler, wenngleich auch kontrovers diskutierter Standpunkt der Zweifel am chinesischen Innovationspotential aufgrund der Faktoren Nachahmung, Pietät sowie Nepotismus in der Ausbildungstradition der chinesischen Gesellschaft.<sup>1066</sup> Diese Aspekte gilt es im Auge zu behalten und über die nachfolgenden Einblicke in weitere Bereiche des chinesischen Wissenschaftssystems bis in die Abschlussdiskussion zu führen.

### 5.2.3. Herausforderungen auf dem Arbeitsmarkt

Wie oben bereits angedeutet, kamen in China seit den 1990er Jahren trotz des politisch postulierten und statistisch untermauerten hohen Bedarfs an qualifizierten Fachkräften im W+T-Sektor auf dem zugehörigen Arbeitsmarkt zunehmend Probleme für Akademiker auf. Diese Entwicklung erfolgte parallel zum Wegfall der staatlichen Stellenbeschaffung für Hochschulabsolventen und der gesteigerten Zulassungszahlen sowie von durch die institutionellen Reformstrukturen freigesetzten Akademikern. Diese hatten ihre Ausbildung in der Regel in den mit höherem Lebensstandard versehenen urbanen Zentren erhalten, stammten überwiegend auch von dort und waren selten bereit, für eine Anstellung in andere, weniger entwickelte oder sogar als ‚rückständig‘ (落后) bezeichnete Gebiete im Landesinnern zu gehen. Die Zurückhaltung der städtischen Akademiker, Stellen auf dem Land bzw. in ärmeren Regionen anzunehmen, war dabei nicht neu in China und allseits bekannt. So

---

<sup>1063</sup> Anmerkung der Verfasserin: Diese Einschätzung stand beispielsweise auch im Widerspruch zu einem Kommentar von Wilsdon / Keeley, die beim *brain gain* – in durchaus auch global geprägter Sichtweise – den zentralen Ansatz für die Lösung der wissenschaftlich-technologischen Herausforderungen sahen: „It is not clear whether the emphasis on independent innovation in the 15-year plan will lead to a further hardening of attitudes towards returnees. The strongest argument against this is that China still needs to attract back more of its scientists and engineers. The 20 per cent who have come back are already having a major impact, but it is widely assumed that the 80 per cent who remain overseas include many of the best and brightest. More flexible models, such as the *jiangzuo* programme, may be the only way of tempting these people back, even if for just one or two months of the year.“ Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 31.

<sup>1064</sup> Vgl. Jia 2005.

<sup>1065</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 35: „Even though the numbers have grown considerably, however, a relatively small percentage of China’s University students are overseas at any given time [...]“.

<sup>1066</sup> Vgl. im späteren Textverlauf Abschnitt 5.4.3.1.

wurde nach den diversen Kampagnen unter Mao Zedong bereits zu Beginn der Reformpolitik erneut versucht durch staatliche Programme (wie der Kommunistischen Jugendliga) dieser Tendenz entgegenzuwirken.<sup>1067</sup>

Zu dem traditionellen Mangel an Fachkräften in den weniger entwickelten Regionen Chinas kamen seit den 1990ern jedoch gleichzeitige Arbeitsmarktprobleme in den urbanen, wirtschaftlich prosperierenden Zonen des Landes hinzu. So wurde im Jahr 1999, d. h. kurz nach der Einleitung der stark intensivierten Hochschulzulassungssteigerungen, bereits von wachsenden Problemen von Hochschulabsolventen bei der Stellensuche berichtet.<sup>1068</sup> Diese Tendenz wird hier in Zusammenhang gesetzt mit dem gleichzeitig von diversen Provinzen vermeldeten, sich steigernden Bedarf an Fachkräften. Dieser führte zu einem gleichzeitigen Engagement des Staates für den Ausbau von Berufsschulen im tertiären Bildungssektor. Gründe für den Widerspruch zwischen offenbar gestiegenen beruflichen Qualifikationsanforderungen einerseits und Arbeitsstellenmangel bei Absolventen regulärer Hochschulen andererseits wurden zu diesem Zeitpunkt unter anderem in einem eventuellen Mangel an Marktorientierung bzw. Ausrichtung am gesellschaftlichen Bedarf in der Ausbildung der Universitäten gesehen.<sup>1069</sup>

Aber auch die höhere Anspruchshaltung der Abgänger von regulären Hochschulen und Universitäten wurde als möglicher Grund angeführt. Diese wollten in den chinesischen Großstädten insbesondere in der Nähe der Ostküste verbleiben, wo es auch bessere Stellen gab. Große Firmen oder ausländische Unternehmen wurden als Arbeitgeber bevorzugt, wohingegen kleinere Betrieben oder Standorte „an der Basis“, das heißt in ländlicheren Regionen, wenig attraktiv erschienen.<sup>1070</sup> Gerade aus diesen ‚Basisregionen‘ und kleineren Betrieben wurde jedoch ein besonders hoher Bedarf an qualifizierten Fachkräften gemeldet. Als zentrales Beispiel trotz der in diesem Sektor erfolgenden kontinuierlichen Erhöhungen der Ausbildungskapazitäten diente die Agrarwirtschaft.<sup>1071</sup> In der Agronomie galt staatliche Studienfinanzierung Ende der 1990er Jahre wegen der hohen Relevanz des Ausbildungsnachschubs in diesem Bereich obendrein weiterhin als die Regel. Demnach war staatliche Steuerung der Arbeitsplatzvergabe in diesem Ausnahmefach durchaus noch möglich.

In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass als Hintergrund der Gesamtsituation von inländischem *brain drain*, regionalem Fachkräftemangel und gleichzeitiger Arbeitslosigkeit von Akademikern in China ein Teufelskreis bestand: Mangelnde Lebensbedingungen auf dem Land hielten die hochqualifizierten Fachkräfte ab, dort tätig zu werden. Doch erst mit ihrem Einsatz wurden die Grundlagen geschaffen für die Entstehung besserer Lebensbedingungen und einer allmählichen Annäherung an das städtische Lebensniveau, das in den ländlichen Gegenden noch Jahrzehnte entfernt schien.

Als Lösungsmöglichkeit zur Erfüllung des Fachkräftebedarfs in ländlichen Regionen bzw. eines effektiveren Ausbildungssystems wurde 1998 bereits in der chinesischen Politik eine bessere Koordinierung der Hochschulbildung gesehen, bei der die Ausbildungsstätten für Fachkräfte und die lokalen Arbeitseinheiten sich die Zuständigkeit teilten. Mit diesem Ansatz sind während der 1990er Jahre bei der Ausbildung von Fachleuten auf der mittleren Ebene bereits positive Ergebnisse erzielt worden, dabei allerdings insbesondere durch die Rück-

---

<sup>1067</sup> Vgl. Henze 1983, S. 161.

<sup>1068</sup> Vgl. CA: „Diesjährige Hochschulzulassungen“, in: China Aktuell, Januar 1999, S. 13.

<sup>1069</sup> Ebenda.

<sup>1070</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1071</sup> Vgl. CA: „Mangel an akademisch gebildeten Fachleuten auf dem Lande“, in: China Aktuell, Oktober 1998, S. 1106.

sendung von Personal an deren eigenen ländlichen Heimatort, was angesichts der überwiegend städtischen Hochschulabsolventen schwerlich in großem Maße umsetzbar war.

Bei Letzteren verblieben als Möglichkeiten vielmehr Finanzierungszwang, Vertragsbindung oder entsprechend den internationalen *brain-drain*-Strategien positive Anreize für die Veranlassung zur Mobilität in für sie zu meist fremde und unattraktive Gegenden. Mangels eigener Motivation zur Übersiedlung in die unbeliebten Regionen würde auch jahrelange Tätigkeit bei den Akademikern so nur selten eine persönliche Bindung der Fachkräfte zu ihrer neuen Zwangsheimat erzeugen, was allgemein einem wirksamen Engagement der kompetenten Kräfte an ihrem Einsatzort entgegenstand. Letzter Punkt wird in Folge im Fallbeispiel für regionale Wissenschaftspolitik Xinjiang bestätigt.<sup>1072</sup>

Entsprechend lag die gezielte Förderung ländlichen Nachwuchses bis zur Hochschulausbildung für einen späteren Einsatz an deren Heimatregionen als verbleibender Lösungsweg für die Problematik auf der Hand. Die innerchinesische wissenschafts- und bildungspolitische Debatte des Themenkreises griff um die Jahrtausendwende jedoch noch nicht an diesem Kern.<sup>1073</sup> Statt auf derartige nachhaltige Strategien, denen die real vollständige Umsetzung landesweiter Primär- und Sekundärausbildung vorausgehen musste<sup>1074</sup>, konzentrierte man sich im Untersuchungszeitraum auch auf zentralpolitischer Ebene zunächst auf die Diskussion der mit der wachsenden Zahl von Hochschulabsolventen verbundenen akuten Herausforderungen. Deren immer schwieriger geratene Arbeitsplatzsuche in den urbanen Zentren in China resultierte in eine politische wie öffentliche Debatte über Sinn und Zweck solcher personellen Kapazitätensteigerungen, welche der Zentralregierung immer dringenderen Handlungsbedarf signalisierte.

Bis zum Jahr 2003 wurden diese Fragestellungen zunehmend brisant: Nachdem während der letzten Jahre die Zahl der Hochschulabsolventen bereits kontinuierlich um mindestens 10 Prozent jährlich gestiegen war<sup>1075</sup>, wurden 2003 die Abschlüsse des ersten Jahrgangs nach den sprunghaft erhöhten Hochschulzulassungen ab 1999 absolviert. Zu diesem Zeitpunkt rechneten Fachleute in China damit, dass 2003 600.000 und 2004 bereits 700.000 Absolventen keine Stelle finden würden. Besonders schwierig sollte den Berichten zufolge die Stellensituation für Akademiker in Beijing und Shanghai aussehen.<sup>1076</sup>

Die Universitäten und Hochschulen erhielten von politischer Seite die Aufforderung, marktgerechtere Lehrinhalte zu schaffen. Die Hochschulbildung sollte so künftig bessere Berufsvorbereitungen leisten. Und auch der akademische Nachwuchs erhielt einen Appell von Regierungsseite: Die Studenten sollten ihre Berufs- und Ortswünsche den realen Gegebenheiten anpassen und endlich Stellen in ländlichen Gebieten, vor allem auch in

---

<sup>1072</sup> Vgl. im folgenden Text Abschnitt 5.4.2.

<sup>1073</sup> Anmerkung der Verfasserin: Gegen Ende des ersten Jahrzehnts nach der Jahrtausendwende tat sie dies jedoch schon, wie z.B. folgender Artikel der ‚Guangzhou Ribao‘ (广州日报) vom 23.01.2009 belegt: „农村大学生比例引起温家宝关注 30年来下降一半“: Hier werden unter anderem besorgniserregende Statistiken des MOE ab 2006 genannt, die einen Anteil ländlicher Studenten von 17,7 Prozent, einem Rückgang dieses Anteils um rund 50 Prozent in den vergangenen dreissig Jahren sowie eine umso geringere Rate der ländlichen Akademiker, je höher die Ausbildungsstufe wird, besagen. Wen Jiabao hatte diesem Bericht zufolge künftige Beachtung durch die Zentralpolitik für diese Fragestellung signalisiert.

<sup>1074</sup> Vgl. im Text Abschnitt 5.3.2.1.

<sup>1075</sup> Vgl. CA: „Arbeitsmarkt für Intellektuelle weiter eng“, in: China Aktuell, August 2003, S. 961.

<sup>1076</sup> Vgl. CA: „Beschäftigungsprobleme für Hochschulabsolventen“, in: China Aktuell, Januar 2003, S. 14.

den unterentwickelten Westgebieten, und im Privatsektor in Betracht ziehen.<sup>1077</sup> Als eine weitere mögliche Ursache für die Zurückhaltung der Akademiker wurde der Aspekt des Gesichtsverlusts genannt: Tätigkeiten in den abgelegenen Gegenden Chinas waren neben mangelndem Komfort mit wesentlich geringerer sozialer Reputation versehen. Statt der Tätigkeit auf dem Land bevorzugten in jüngerer Zeit viele Absolventen deshalb ein Postgraduiertenstudium. Damit zögerten sie die Arbeitssuche einerseits hinaus und versprachen sich andererseits bessere Karrieremöglichkeiten an ihrem bevorzugten Wohnort. Alternativ nahmen die Akademiker nach dem Studium an ihrem urbanen Wohnort lieber schlechter vergütete Tätigkeiten an.<sup>1078</sup>

Gleichzeitig wurde ein Trend zur Ausweitung von Berufshochschulen vermeldet, die ebenfalls zunehmend Finanzierung aus der Wirtschaft erhielten. Die Steigerung in diesem Bereich wurde auf die allgemein in der Wirtschaft angestiegenen Anforderungen an die Personalqualifikation in der chinesischen Wirtschaft zurückgeführt, aber auch in Verbindung mit den Problemen der Hochschulabsolventen gebracht.<sup>1079</sup>

Mit der heftigen Zunahme der Absolventenzahlen einhergehend verschärfte sich die Krise noch durch Meldungen abnehmender Arbeitsplatzzahlen in Abhängigkeit von internationalen Weltwirtschaftsschwankungen, die durch multinationale Unternehmen auch in China spürbar wurden, z. B. 2003 beim Unternehmen Motorola, wo im Zeitraum starke Kürzungen neu auszuscheidender Posten vorgenommen wurden.

Als Gegenmaßnahme wurde im Jahr 2003 durch das Zentralkomitee gemeinsam mit der Kommunistischen Jugendliga und dem Erziehungsministerium ein neues Sonderprogramm ins Leben gerufen, in dem ca. 6.000 Hochschulabgänger auf freiwilliger Basis als Teil der *Xibu-Dakaifa*-Strategie in die Westgebiete geschickt wurden (‘大学生志愿服务西部计划’). Dort sollte der akademische Nachwuchs Aufbauarbeit leisten und dabei verstärkt in den Feldern Bildung, Gesundheit, Agrarwissenschaft, Armutsbekämpfung und Jugendarbeit tätig werden. Für die ausgewählten Kandidaten stand ein Aufenthalt von mindestens 1 bis 2 Jahren an einem weniger entwickelten Ort in den Westregionen in Aussicht, in dessen Anschluss die Personen erneut über eine Fortsetzung entscheiden könnten. Das Programm hatte nach Aussage der Regierung unerwartete hohe Resonanz von 40.000 Bewerbungen allein im Jahr 2003. Die Kandidaten erhielten eine Reihe von Vergünstigungen für ihren Einsatz in den ‚schwierigen‘ Regionen: Unterkunft und weitere Versorgung, Beihilfen, Versicherungen, Transportkosten usw. Während ihrer Entsendung blieben sie außerdem an ihrer Ursprungsuniversität oder ihrem Heimatort weiter gemeldet. Nach dem Abschluss wurden sie geprüft und mit Zeugnissen und Auszeichnungen versehen. Bei ihrer Rückkehr schließlich wurden sie z. B. für ihre akademische Laufbahn bei gleicher Qualifikation zu ihren Konkurrenten bevorzugt behandelt. Ursprünglich handelte es sich hierbei um ein älteres Programm der Jugendliga, an dem die 2003 erfolgte Neuauflage speziell für Hochschulabsolventen die Neuheit darstellte.<sup>1080</sup>

China Aktuell verwies auf die Parallelen zur früheren Geschichte der Volksrepublik, als unter Mao Zedong Maßnahmen gegen den Arbeitskräftemangel in den westlichen Regionen des Landes unternommen wurden.

---

<sup>1077</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1078</sup> Vgl. ebenda, S. 14-15.

<sup>1079</sup> Vgl. CA: „Diesjährige Hochschulzulassungen“, in: China Aktuell, Januar 1999, S. 13.

<sup>1080</sup> Vgl. CA: „Bemühungen um Jobs für Hochschulabsolventen“, in: China Aktuell, Juni 2003, S. 693-694, hier: S. 694.

Damals bereits wurden Jugendliche aus den Städten in dortige ländliche Regionen geschickt. Vor allen Dingen aber würde nunmehr an Stelle von Zwangsmaßnahmen auf die Freiwilligkeit der Entsendung gesetzt. Mit Vergütungen und Vergünstigungen war der Staat inzwischen um Attraktivität derartiger Entsendungen bemüht und ein erfolgreicher Abschluss der Tätigkeiten konnte für die Nachwuchsakademiker noch von Nutzen für die Berufskarriere sein.<sup>1081</sup>

Die Lösung der Arbeitsmarktprobleme befand sich als Problematik im Fokus medialer Berichterstattung und bedeutete eine weitere Bewährungsprobe für die neue Regierung neben der Bewältigung der SARS-Krise im Jahr 2003. Nach entsprechenden politischen Anstrengungen für eine Lösung insbesondere zugunsten der neu hinzugekommenen Hochschulabsolventen konnte in jenem Jahr durch das MOE vermeldet werden, 70 Prozent der 2,12 Hochschulabgänger 2003 hätten bereits eine Anstellung gefunden.<sup>1082</sup>

Angesichts der erwarteten 2,8 Mio. Hochschulabgänger für 2004 und entsprechend noch bedrohlicheren Arbeitsbeschaffungsproblemen hielt sich die Kritik an den Studienplatz erhöhungen jedoch. Die chinesische Zentralregierung blieb jedoch weiterhin bei ihrer Strategie. Sie schien auf Zeit zu setzen, die mit erhöhtem Druck auf dem Arbeitsmarkt die noch widerstrebenden Akademiker Chinas auf kurz oder lang zwingen würde, auch ihrer Ansicht nach weniger prestigeträchtige und angenehme Anstellungen anzunehmen.<sup>1083</sup>

2004 waren nur 4,5 Prozent der verbleibenden Arbeitssuchenden Postgraduierte (研究生学历/硕士学位 oder 博士学位), 44,2 waren einfache Hochschulabsolventen (本科学历/学士学位) sowie Absolventen von Fachschulen (大专 oder 中专).<sup>1084</sup>

In den folgenden Jahren wiederholten sich die entsprechenden Meldungen regelmäßig nach demselben Muster. Zunächst wurde Besorgnis um die Arbeitsplatzlage für die kommenden Absolventen vermeldet sowie danach möglichst beruhigende Lösungsnachrichten. Die sich dennoch vermehrenden erfolglosen Bewerber der vergangenen Jahrgänge wurden dabei jedoch nur am Rande thematisiert.

Insgesamt blieb die Problematik jedoch im Bewusstsein der chinesischen Öffentlichkeit als geläufige Thematik haften und entfaltete längerfristig sogar abschreckende Wirkung in Bezug auf die Berufsplanung des potentiellen akademischen Nachwuchses.<sup>1085</sup>

Diverse der genannten Symptome wie Reaktionen in Bezug auf den Arbeitsmarkt für *high potentials* waren kein auf China beschränktes Phänomen. Vielmehr wies die Situation immer mehr Parallelen zu internationalen wie inländischem *brain-drain*-Problemen einerseits sowie gleichzeitigem Personalüberfluss in anderen Bereichen auf. Entsprechend war der Punkt von *relative demand on high and less skilled workers* (relativer Bedarf

---

<sup>1081</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1082</sup> Vgl. CA: „Jobs für 70 Prozent der Hochschulabsolventen“, in: China Aktuell, November 2003, S. 1330.

<sup>1083</sup> Vgl. CA: „Nationaler Volkskongress: Regierung folgt neuem Entwicklungskonzept“, in: China Aktuell, März 2004, S. 241-243.

<sup>1084</sup> Vgl. CA: „Positive Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt“, in: China Aktuell, August 2004, S. 840-842.

<sup>1085</sup> Vgl. CD: „College entrance exam: Fewer takers“, auf: China Daily online, erstellt: 03.06.2009, zuletzt gesichtet: 18.02.2011, URL: [http://www.chinadaily.com.cn/china/2009-06/03/content\_7967870.htm].

an höher und weniger qualifizierten Arbeitern) bereits in der frühen, global strategieprägenden Publikation zur *Knowledge-based Economy* der OECD von 1996 ausführlich problematisiert worden.<sup>1086</sup> Stärker als in den vergleichsweise ausgewogen entwickelten Industriestaaten floss in China jedoch vor allem die Regionalfrage in die Problematik hinein. Diese weitete den Widerspruch zwischen Personalmangel und gleichzeitigem Überschuss nicht nur auf Branchen und Qualifikationsniveaus, sondern insbesondere auf regional extrem ungleiche Bedingungen und entsprechend divergierende Bedürfnisse aus.<sup>1087</sup>

---

<sup>1086</sup> Vgl. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): *The knowledge-based economy*, Paris: OECD, 1996, S. 10.

<sup>1087</sup> Vgl. hierzu beispielsweise CA: „Mangel an akademisch gebildeten Fachleuten auf dem Lande“, in: *China Aktuell*, Oktober 1998, S. 1106.

### 5.3. Transformative Schnittstellenbereiche des Wissenschaftsfeldes

Die theoretischen Ausführungen zum Feld der Wissenschaft ebenso wie die bisherigen Bemerkungen zur konkreten wissenschaftspolitischen Entwicklung in China im Rahmen dieser Untersuchung verdeutlichten es bereits: Wissenschaft ist kein autonomes gesellschaftliches Feld. Das hier spezifisch bearbeitete Thema chinesischer Wissenschaftspolitik umfasst grundsätzlich bereits die Schnittstelle zwischen den gesellschaftlichen Feldern Wissenschaft und Politik, wo der Austausch reziproker Einflüsse sowie eine entsprechende Vielzahl von (Inter-)Aktionen erfolgen.

Strukturell beschrieben ist jedoch auch die Verbindung von Wissenschaft und Politik wiederum keinesfalls isoliert von anderen gesellschaftlichen Faktoren bzw. Feldern. Wegen ihrer hervorstechenden Rolle werden in Folge einige weitere für Wissenschaft wie Wissenschaftspolitik relevante soziale Feldbereiche auf die Beschaffenheit ihrer Beziehungen zur Wissenschaft in China zu erfassen versucht. Dabei wird versucht, insbesondere auch die Komplexität zum Teil unkoordinierter oder gar einander zuwiderlaufender Politikmaßnahmen für die Wissenschaft und andere Gesellschaftsbereiche sowie entsprechend nicht durchgehend kohärente analoge Entwicklungen der unterschiedlichen Sektoren abzuzeichnen. Diese zusätzlichen Einflussphären stellen eine relevante wissenschaftspolitische Herausforderung dar bei der Umsetzung solch ambitionierter Konzepte wie einer ‚innovationsorientierten Nation‘ (创新型国家) oder einer Wissenschaftsgesellschaft.

Die omnipräsente ‚Anleitung durch die chinesische Regierung bzw. die Parteizentrale‘ (‘在党中央的领导下’) blieb in der konkreten organisatorischen Gestaltung durch die Parteiorganisation auf allen Ebenen bis in die jeweiligen sozialen Mikrostrukturen der Wissenschaft überall dort erhalten, wo diese als zweckdienlich für die politischen Strategien erachtet wurden. Diesem formalen Anspruch politischer Führung durch den Staat bzw. die Parteizentrale gegenüber stand jedoch eine – durch die bedingte Öffnung generierte – Verselbständigung der Entwicklung. Dies war die Entwicklung zu einer für die Umsetzung derselben Strategien wiederum ebenfalls notwendigen Einbindung anderer lokaler und institutioneller Kräftefelder. Dazu gehörten neben den unmittelbaren Institutionen des Wissenschaftsfeldes auch Akteure anderer Gesellschaftsbereiche wie beispielsweise Unternehmen in ihren unterschiedlichen Formen und Ausmaßen, lokale Autoritäten oder auch ausländische Instanzen. Mit deren partiellen Zuständigkeiten und Expertisen nahm auch der Machtzuwachs dieser strategischen Partner der Zentralpolitik in den jeweiligen Transferbereichen von Wissenschaft zu. Dies galt analog auch für deren jeweiligen Einfluss auf die wissenschaftliche Entwicklung in China.

Die Entfaltung dieser sozialen Akteure, wie sie über die Schnittstellenbereiche zum Feld der Wissenschaft erfolgte, war mit der Reformpolitik eingeleitet worden und hatte Anfang der 1990er Jahre verstärkte Dynamik im Hinblick auf deren Verselbständigung erhalten. Die Prozesse derartiger Transformationen von Macht- bzw. Kapitalstrukturen und Akteuren im Sinne Bourdieus sollen in Folge abzubilden versucht werden.



### 5.3.1. Akteure und Trends an der Schnittstelle Wissenschaft/Wirtschaft

Die enge Verbindung von Politik, Wissenschaft und Wirtschaft war in der Volksrepublik China spätestens seit Einführung der ‚Vier Modernisierungen‘ zwangsläufig und leitpolitisch festgeschrieben. Alles politische Streben richtete sich fortan auf die Modernisierung des Landes durch wirtschaftliche Steigerung, die wiederum zunehmend und in immer deutlicheren Konturen auf Wissenschaft bzw. der in China untrennbaren Verknüpfung von W+T (科技) gestützt war. Über die zentralpolitischen Beschlüsse und Maßnahmen waren zahlreiche Versuche zu Strukturreformen unternommen sowie Förderprogramme geschaffen worden, die gezielt zur profitträchtigen Verbindung beider Gesellschaftsfelder beitragen sollten. Forschung, die im Transferbereich Wissenschaft und Wirtschaft von Unternehmen aktiv betrieben und finanziert werden konnte, wurde als ein entscheidender Quell für wirtschaftliche Innovation und gleichzeitiger Entlastung des Staates in diesem entscheidenden Feld angesehen. Diese Sicht bestand gemäß den allgemeinen Theorien der Wissenschaftspolitik und -soziologie sowie den omnipräsenten Empfehlungen einschlägiger globaler Institutionen wie der OECD auch auf nationaler Ebene in China. Derartige Aktivitäten wirtschaftsgeförderter Forschung (im Englischen *corporate research*) definierte Cao Cong als ein führender Experte für chinesische W+T-Politik wie folgt:

„As a necessary component of a national innovation system, corporate research and development (R&D) involves the initiation, importation, modification, diffusion and innovation of new technology, products and processes, during which firms gain technological capabilities and competitive process. In pursuing innovation, firms also interact with other organizations – other firms (suppliers, customers, and competitors), or universities, research institutes, venture capitalists, government agencies – to enhance and exchange knowledge and other resources. Also shaping the behavior of firms are institutions that constitute constraints and/or incentives for innovation, such as laws, health regulations, cultural norms, social rules, and technical standards.“<sup>1088</sup>

Der folgende Abschnitt soll nun zusätzlich zu den von politischer Seite erfolgten Ansätzen und Maßnahmen zur innovationsgenerierenden Verbindung von Wissenschaft und Industrie den analogen Aktivitäten und Entwicklungsprozessen im Wirtschaftssektor gewidmet werden. Dabei werden einerseits die in der Empirie bereits bestehenden chinesischen Wirtschaftsstrukturen sowie andererseits die aus Neu- und Ausgründungen der Wissenschaft entstandenen W+T-Unternehmen einbezogen. Letztere stellen dem Idealbild nach darüber hinaus selbst die ‚Institutionalisierung‘ der Schnittstelle der beiden Feldbereiche bzw. ihre Transferprozesse dar und haben daher eine Schlüsselfunktion als Entwicklungsindikator der jüngeren wissenschaftspolitischen Geschichte Chinas.

Als Beispiele für Elemente der ersten Kategorie galten die herkömmlichen bzw. über die Strukturreformen partiell bereits transformierten Staatsunternehmen (*state owned enterprises – SOE / 国有企业*) sowie die Dorf- und Stadtunternehmen (*town village enterprises – TVE / 乡镇企业*). Hinzu kamen mit wachsendem Einfluss die multinationalen Konzerne (*multinational corporations – MNC / 跨国公司*). Diese hatten zum Teil früh in

---

<sup>1088</sup> Vgl. Cao 2002.

der Reformära in China Fuß gefasst und interessierten sich nach langjähriger vorwiegender Nutzung der günstigen Personalressourcen Chinas im einfacheren Manufakturbereich schließlich zunehmend auch für die wachsenden Personalkapazitäten an hochqualifizierten Kräften innerhalb Chinas.<sup>1089</sup> Neuere, größtenteils aus den Wissenschaftsreformen und -umstrukturierungen entstandene Unternehmensformen gab es in China vor allem im Sektor der neuen und Hochtechnologien, die in den seit den 1980er Jahren zahlreich entstandenen Industrie- und Hightech-Entwicklungszonen bzw. den so genannten *science parks* angesiedelt waren.

Neben schwerpunktorientierten Fördermaßnahmen und Subventionen für technologische Modernisierungen bei den Unternehmen und den durch Kürzungen im Forschungssektor generierten Unternehmensgründungen appellierte der Staat seit den 1990ern auch zunehmend an die etablierten Unternehmen des Landes, Aktivitäten und Investitionen im *corporate R&D* zu steigern.

Entsprechend der Angaben chinesischer Statistiken hatten sich die Investitionen des privaten Sektors in F+E in China während der 1990er Jahre bis zur Jahrtausendwende auf über 50 Prozent aller Ausgaben erhöht<sup>1090</sup>, was die Relevanz von *corporate R&D* in China deutlich machte. Diesem starken Input stand jedoch weiterhin der grundlegende Mangel an Kern- und fortgeschrittenen Industrien gegenüber. Hier befand sich der große Schwachpunkt bzw. entsprechende Bedarf in der chinesischen industriellen Entwicklung. Einen umfassenden Anteil an den gesteigerten Investitionsumlagerungen zum Wirtschaftssektor entstand durch die oben erwähnten Umstrukturierungen eines großen Teils der staatlichen technologienahen Forschungsinstitute in Privatisierungen unterschiedlicher Form.<sup>1091</sup>

Ein anderer bedeutsamer Aspekt war in der jüngeren Entwicklung seit den 1990er Jahren die nur langsam wachsende Aktivität der etablierten mittleren und großen Staatsunternehmen im F+E-Bereich. Als entscheidender Punkt entsprechender Neuausrichtung von Unternehmen war laut IDRC eine Bewusstwerdung der Unternehmensmanagements selbst zu erreichen, die über die Grenzen der politischen Maßnahmen zu ihrer Unterstützung in diesem Bereich hinausging und den Bedarf ihrer eigenen Initiative zur Erzeugung von mehr technologischer Eigenständigkeit und den Grundlagen für Innovativität anerkannte.<sup>1092</sup>

Dennoch habe sich auch bis in jüngere Zeit das Bild bei den Staatsunternehmen hinsichtlich insgesamt unzureichender F+E-Initiative der Wirtschaftsunternehmen wenig geändert. So beurteilte die BMBF-Studie zur ‚Forschungslandschaft: China‘ 2006 die Lage als weiterhin stark politisch dominiert, da von dort die meisten Initiativen kämen. Demgegenüber war die chinesische Wirtschaft auch zu diesem Zeitpunkt kaum zu finanziellen Risiken bereit, indem sie in größerem Umfang eigene Labore und Forschungsstätten aufbaute.<sup>1093</sup> Stattdessen investierten auch private oder teilprivate Unternehmen bevorzugt in die vom Staat initiierten und von

---

<sup>1089</sup> Vgl. z.B. Sigurdson 2004a, S. 20.

<sup>1090</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 58, Keji Zhibiao 1998, S. 46, Keji Zhibiao 2002, S. 34, Keji Zhibiao 2006, S. 44.

<sup>1091</sup> Vgl. Kong, Xinxin: Corporate R&D in China: The Role of Research Institutes, in: Sigurdson 2004a, S. 17-24, hier: S. 17.

<sup>1092</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 13.

<sup>1093</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

dort geförderten *Key Laboratories* oder die zahlreichen Forschungseinrichtungen in den Hightech-Parks.<sup>1094</sup>

Der Staat wiederum zielte im Rahmen seiner Strategien und Fördermaßnahmen auf den Aufbau der nationalen Hightech-Forschung und -Wirtschaft in jüngerer Zeit nach der Jahrtausendwende insbesondere auf zwei Gruppen von Unternehmen ab: Einerseits fokussierte die chinesische Regierung die Unternehmen in den Hightech-Parks, deren Ursprung in den Forschungseinrichtungen des Staates lagen, sowie andererseits kleinere und mittlere Hightech-Unternehmen, die z. B. innerhalb des o. e. Innovationfonds gefördert wurden.<sup>1095</sup>

### 5.3.1.1. State Owned Enterprises (SOE)

Die mittleren und großen Staatsunternehmen Chinas (*State Owned Enterprises* – SOE; 重大国有企业) profitierten laut Jiang Xiaojuan am stärksten von den mit den Reformbemühungen während der 1980er eingeführten politischen Richtlinien für den W+T-Bereich.<sup>1096</sup> Seit Mitte der 1980er Jahre hätten fast alle dieser bei Jiang mit rund 20.000 bezifferten Unternehmen mit Unterstützung der chinesischen Regierung technische Erneuerungsmaßnahmen durchgeführt. Dies war in der Regel entweder über Fördergelder der Regierung oder über Darlehen erfolgt, deren Gewährung ebenfalls meistens von der Regierung kontrolliert wurde. Umgesetzt wurden diese Neustrukturierungen in der Staatsindustrie jedoch oft von staatlichen Einrichtungen, die nicht direkt zum Wissenschaftssektor gehörten, wie vor allem von den damaligen zentralstaatlichen Wirtschafts- und Handelskommissionen, der *State Economic and Trade Commission (SETC)* sowie der *Commission for Restructuring the Economic System (SCRES)*. Dies führte im Wissenschaftssektor zu kritischen Stimmen mit dem Tenor, die nationale Wissenschafts- und Technologiepolitik sei fragmentiert.<sup>1097</sup>

Laut Jiang waren auf diese Weise jedoch beispielsweise 1993 über 80 Prozent der 149 Milliarden RMB-Mittel für technische Modernisierung von Wirtschaftsunternehmen an die mittleren und großen Staatsunternehmen gegangen.<sup>1098</sup> Sie profitierten ebenfalls primär von diversen, seit diesem Zeitraum durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsprojekten von Seiten staatlicher Forschungsinstitute. Ebenso fokussierten zahlreiche Regierungspläne für technologische Entwicklung, inklusive vieler der oben in dieser Arbeit erwähnten W+T-Beschlüsse und Programme, die Vorantreibung technologischer Kapazitäten in den größeren staatlichen Unternehmen. Jiang vertrat dennoch zu Beginn der 1990er Jahre die Meinung, dass trotz dieser Betonung und reichlichen Mittelzuwendung von Seiten der Regierung für die größeren SOEs der politische Einfluss im Laufe der Zeit auch im Bereich der technischen Modernisierung der Staatsunternehmen stark abgenommen habe.<sup>1099</sup> Jiang rechnete von seinem damaligen Ausgangspunkt des Jahres 1993 damit, dass mit wachsendem Wettbewerb auf

---

<sup>1094</sup> Ebenda.

<sup>1095</sup> Ebenda.

<sup>1096</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 145.

<sup>1097</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 102.

<sup>1098</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 145.

<sup>1099</sup> Ebenda.

dem Markt sowie der allmählichen Transformation üblicher Managementmechanismen in den größeren staatlichen Unternehmen der Einfluss von Regierungsplanung und -maßnahmen in den Betrieben weiter an Boden verlieren würde.<sup>1100</sup>

In dieser positiven Darstellung des Engagements größerer SOEs von 1993 wurde jedoch eine wichtige Frage noch nicht weiter vertieft, die sich auf die genaue Form der technischen Modernisierungsmaßnahmen der Betriebe richtete. Der Kontrast zwischen der Investition in teure, meist importierte Technologien einerseits und dem Mangel an Kompetenzen und Ausrüstung für die anschließende Anpassung und effiziente Nutzung dieser Modernisierungen innerhalb der Unternehmen andererseits spielte zeitgleich mit den optimistischen Verlautbarungen und der erfolgreichen Akquise von immer mehr Fördermitteln eine große Rolle. Diese Konstellation nämlich vermochte es, die Wirkung der großzügig verteilten Mittel hochgradig einzuschränken.

Gewöhnt an die herkömmliche kostenfreie Zuarbeit der ehemaligen, nunmehr meist privatisierten Forschungsinstitute der Produktionsministerien, holten die meisten größeren Staatsunternehmen in Folge lange nicht auf, was die Einrichtung eigener Forschungsstätten anging. Dies war jedoch die erforderliche Maßnahme, die ihre Abhängigkeit von ausländischen Technologien einerseits mindern, ihre Fähigkeiten zur effizienteren Nutzung der Importe andererseits vorantreiben würde. Nicht zu vergessen war dabei jedoch, dass auch zuvor im Rahmen der herkömmlichen SU-Struktur in China trotz formaler institutioneller Anbindung die Vertreter zweier verschiedenen Arbeitskulturen bzw. Kräftefelder weitgehend unabhängig voneinander koexistiert und agiert hatten.<sup>1101</sup>

Fortschrittliche Managementmethoden waren eine andere Facette möglicher Modernisierungsmaßnahmen, die nur schwerlich von außen bzw. hierarchisch höher gestellten Instanzen für die Praxis oktroyiert werden konnten, wenn in den Unternehmen selbst das hierzu notwendige Engagement fehlte. Die SOEs waren modellhafte Produkte des herkömmlichen Planungssystems Chinas, von dem ihre Managementverfahren tief geprägt waren und wo entsprechend ein längerer Zeitraum zu einem allmählichen Umdenken und Umgestalten der Strukturen notwendig war.<sup>1102</sup> Sie stellten im vorliegenden Kontext ebenfalls ein typisches Beispiel relativer Resistenz gegen obstruierte, externe Strukturen und wissenschaftliche Managementmethoden dar, die in anderen Körperschaften eines nationalen Systems vielleicht bereits erfolgreich implementiert werden konnten, wie es der Ansatz Droris, Meyers et al. erklärt. Dieser Aspekt soll in Folge insbesondere auch im Hinblick der Rückwirkung dieser *loose coupling*-Tendenzen für den Wissenschaftssektor noch abschließend diskutiert werden.

Statt Bemühungen um innovative Produktentwicklungen zur Umsatzsteigerung, internationale Wettbewerbsfähigkeit und finanzielle Entlastung zu verstärken, waren in der zweiten Hälfte der 1990er dagegen massenhafte Personalfreisetzungen auf den unteren Personalebene das bevorzugte Reforminstrument. Erst in den Jahren nach 2000 wurde bei den führenden SOEs über die Rekrutierung auswärtiger Managementspezialisten auch aus dem Ausland versucht, ‚frischen Wind‘ in die Leitungsstrukturen der großen Staatsunternehmen zu bringen.<sup>1103</sup> Mit neuen Führungsprinzipien und unter dem durch den WTO-Eintritt Chinas noch verstärkten Druck steigender Konkurrenz, gab es in einigen SOEs sichtbare Transformationserscheinungen, auch im Hinblick auf deren

---

<sup>1100</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 146.

<sup>1101</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 103-108.

<sup>1102</sup> Ebenda.

<sup>1103</sup> Vgl. o.V.: „China to speed up SOEs listing on stock markets“, Xinhua-Agentur, erstellt: 19.11.2003, zuletzt gesichtet: URL: [[http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-11/19/content\\_282930.htm](http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-11/19/content_282930.htm)].

*S&T-Policy*. Aussagen, die großen SOEs seien nach wie vor zurückhaltend bei der direkten Finanzierung von Auftragsforschung oder gar Einrichtungen eigener Forschungslabore, sprachen jedoch für die Auffassung, dass bei den Staatsunternehmen weiterhin ein Gefälle existierte zwischen kostenträchtiger technologischer ‚Aufrüstungsarbeit‘, um mit den Konkurrenten Schritt zu halten, und tatsächlichen, eigeninitiierten Innovationsaktivitäten durch Forschungsarbeit, die unmittelbar bei den Unternehmen angesiedelt war.<sup>1104</sup>

Der sinkende Beitrag der SOEs zum Bruttosozialprodukt Chinas insbesondere seit den 1990er Jahren liegt entsprechend auch nicht nur einseitig an den im Aufschwung begriffenen Privat- oder Kollektivunternehmen des Landes, sondern hat auch mit teilweise wenig konsequenten und nachhaltigen Modernisierungsmaßnahmen der SOEs zu tun.<sup>1105</sup> Laut einer McKinsey-Studie stammten 2003 nur noch 17 % des chinesischen BSP von den SOEs. Dennoch war auch nach der Jahrtausendwende offiziell die Hälfte der 750 Millionen chinesischen Werk-tätigen in den SOEs tätig, die über 57 Prozent der industriellen Anlagen des Landes verfügten. Ferner waren sie weiterhin in Schlüsselindustrien des Landes dominierend, wie Finanzdienstleistungen, Energie und Telekom-munikation. In geschützten Industriebereichen mit Staatsmonopol wie der Telekommunikation, waren die mei-sten der Staatsunternehmen recht profitabel. Doch in Branchen, wo es an Regulierungen mangelte und der Wettbewerb groß war, behaupteten sich die SOEs weniger gut. Seit vielen Jahren musste dort – trotz der bereits erheblichen Personalreduktionen – das (staatliche) Bankwesen nachhelfen, um die Arbeitsplätze zu erhalten. Die so verursachten, umfangreichen Schulden des SOE-Sektors stellten eines der großen finanzwirtschaftlichen Risiken dar, die in der Finanzfachwelt immer wieder als Bedrohung für die gesamte Wirtschaftsentwicklung der Nation aufgeführt wurden.<sup>1106</sup> Um dem entgegenzuwirken, wurde in den letzten Jahren eine Umwandlung der SOEs in Aktiengesellschaften anvisiert, wobei die Unternehmen jedoch zunächst weiter in staatlicher Hand bleiben sollten.<sup>1107</sup>

Diese Probleme spielten jedoch gerade in Bezug auf die staatlichen Unternehmen eine Rolle, wo auch techni-sche Modernisierungsmaßnahmen von Staatsseite nicht gefruchtet hatten und diese deshalb weiterhin nur mit Hilfe umfangreicher Subventionen erhalten werden konnten. IDRC zitierte hierzu bereits innerchinesische Ex-pertendebatten von der Mitte der 1990er Jahre, die dafür plädierten, mehr schlecht betriebenen Unternehmen den Weg zu Bankrotterklärung zu gewähren, statt nur bei den völlig aussichtslosen Fällen eine Auflösung der Unternehmen ins Auge zu fassen.<sup>1108</sup> So sollte vermieden werden, dass weiterhin enorme Fördergelder in schlecht betriebene Unternehmen investiert würden, die an anderer Stelle effizient eingesetzt werden könn-ten.<sup>1109</sup>

---

<sup>1104</sup> Vgl. Dahlmann / Aubert 2001, S. 148.

<sup>1105</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 9.

<sup>1106</sup> Vgl. Desvaux, Georges / Wang, Michael / Xu, David: “Spurring performance in China's state-owned enterprises: the government must give a performance-based system to hold”, in: *The McKinsey Quarterly*, 12/2004, S. 96-105, online gesichtet: 19.01.2010, URL:[[http://www.forbes.com/business/2004/11/04/cx\\_1104mckinseychina6.html](http://www.forbes.com/business/2004/11/04/cx_1104mckinseychina6.html)].

<sup>1107</sup> Vgl. o.V.: „China to speed up SOEs listing on stock markets“, Xinhua-Agentur, gesichtet: 19.11.2003, URL:[[http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-11/19/content\\_282930.htm](http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-11/19/content_282930.htm)].

<sup>1108</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 100. Vgl. zum Kontext ebenfalls Dahlman / Aubert 2001, S. 62.

<sup>1109</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 11.

### 5.3.1.2. Private oder teilstaatliche Unternehmen

Insbesondere bei den kleineren bis mittelgroßen privaten Unternehmen Chinas wurde bereits in den 1980ern und frühen 1990er Jahren im Gegensatz zu den SOEs kaum noch Einfluss durch die Regierungspolitik für die Steuerung von W+T bemerkbar. Dafür gab es laut Jiang Xiaojuan drei Gründe: 1. Die Anzahl der technologischen Entwicklungsprojekte, auf welche die Regierung Einfluss ausüben konnte, war in den kleineren und oft privaten Unternehmen begrenzt. Es mangelte somit an staatlichen Geldern bei den Hunderttausenden nichtstaatlichen kleineren und mittelgroßen Unternehmen, über die effektiv Einfluss hätte genommen werden können. 2. Im Rahmen der Regierungspläne und -politikmaßnahmen wurde der Schwerpunkt auf Unternehmen gelegt, die bereits seit vielen Jahren bestanden. Betriebe, die seit Beginn der ‚Vier Modernisierungen‘-Politik gegründet wurden (was auf die meisten nichtstaatlichen Unternehmen zutraf) konnten entsprechend kaum in die Politikverfahren zur technischen Modernisierung für bereits existierende Unternehmen eingeschlossen werden. 3. Die meisten nichtstaatlichen Unternehmen hatten keine Kenntnis darüber, ob und wie sie Zugang zu den staatlichen Technologieprogrammen erhalten konnten.<sup>1110</sup>

Dieser fehlende Zugang zu staatlichen Programmen bedeutete jedoch nicht, dass die kleineren nichtstaatlichen Unternehmen über ein niedriges technologisches Niveau verfügten. Der Druck des Wettbewerbs zwang vielmehr gerade diese Kategorie von Unternehmen zu starker Eigeninitiative im Hinblick auf ihre technologische Entwicklung, so dass diese im Vergleich zu den mittleren bis großen Staatsunternehmen gut abschnitten.

Aufgrund der wachsenden Konkurrenz seien technische Entwicklungen der Unternehmen sowie die Qualität ihrer Erzeugnisse näher an den Bedürfnissen des Marktes orientiert, als dies bei den weiterhin stark subventionierten SOE der Fall war. So hätten Qualitätsprüfungen, die die Staatsadministration für technische Überwachung seit den frühen 1990ern regelmäßig durchführte, ergeben, dass nichtstaatliche Unternehmen über eine höhere Anzahl an Produkten mit hohem Qualitätsniveau verfügten als die mittleren und großen Staatsunternehmen. Darunter hätten bezeichnenderweise wiederum ländliche Betriebe (TVEs) den höchsten Anteil an Produkten mit hoher Qualität vorgewiesen.<sup>1111</sup>

Andere Untersuchungen hätten bereits in der ersten Hälfte der 1990er Jahre ergeben, dass die kleineren nichtstaatlichen Unternehmen, vor allem die in den neuen Technologien (*new technology enterprises* – NTEs, 新技术企业) ihre größeren Konkurrenten bereits überholt hätten.<sup>1112</sup> Dies wurde an vier Kriterien festgemacht würde: 1. Schaffung neuer Produkte, 2. Anteil an auf importierten Technologien basierenden Produktentwicklungen, 3. Erfolgsrate für neue Produkte auf dem Markt und 4. Anteil der neuen Produkte am Gesamtverkaufsgewinn.<sup>1113</sup> Hierfür sprachen auch die innerhalb der Wissenschaftsparks des Landes realisierten Erfolge von

---

<sup>1110</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 146.

<sup>1111</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 147-148.

<sup>1112</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 149.

<sup>1113</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 148.

privaten Hightech-Unternehmen, d. h. im Fall dieser jüngeren Generation von Betrieben durchaus auch innerhalb staatlicher Programme.<sup>1114</sup>

Hier zeichnete sich eine Entwicklung ab, die in den wissenschafts- und technologiepolitischen Konzepten auch entsprechend internationalen Empfehlungen wie des IDRC oder der Weltbank<sup>1115</sup> zu intensivieren versucht wurde. Dies erwies sich als eine deutliche Strategiewende weg von der unproportionalen Konzentration auf die großen SOEs im vorhergehenden Reformabschnitt.

Doch zuvor bereits hatte der Wettbewerbsdruck als zentraler Marktmechanismus die nichtstaatlichen Unternehmen zur selbst motivierten, gezielten Verfolgung technologischen Fortschritts angetrieben. Diese Entwicklung entsprach im Gegensatz zu jener der SOE bis dahin zwar den politischen Wunschvorstellungen, hielt sich somit jedoch nicht an die staatlichen Schwerpunktsetzungen und Agenden.

### 5.3.1.3. 'Spin-offs' und andere Unternehmen der neuen Technologien

Zahlreiche staatliche Forschungseinrichtungen reagierten auf die neuen politischen Bedingungen aus der Paarung von gekürzten Pauschalmitteln und Leistungsanreizen sowie jenen des liberalisierten Marktes mit der Umwandlung ihrer Institute oder der Ausgründung von Spin-off-Unternehmen (下属公司).<sup>1116</sup> So sollten die von ihnen entwickelten Technologien direkt aus eigener Hand kommerzialisiert werden. Mit den gleichzeitig gekürzten Fördermitteln wurden diese Unternehmen in Folge immer bedeutsamer sowohl als Einnahmequellen für die Mutterinstitute als auch als Arbeitsplatz für deren bisherige Institutsmitarbeiter: „Many of these enterprises have been successful because of their strong connection with the institutions from which they spun off [...]“.<sup>1117</sup>

Bei den Ausgründungen wurden in der Regel Teile der Organisationsstrukturen der involvierten Institute mit übernommen, wozu nicht nur Personal, sondern auch technische und bauliche Einrichtungen gehörten.<sup>1118</sup>

Viele dieser Unternehmen gehörten zum nicht-staatlichen Bereich, insbesondere seit sie Ende der 1990er Jahre im Zuge der staatlichen Entwicklungskonzeption für Wissenschaftszonen gemeinsam mit anderen Staatsunternehmen des Hightech-Sektors überwiegend privatisiert worden waren.<sup>1119</sup> Andere jedoch, darunter durchaus erfolgreiche Spin-off-Unternehmen, verblieben ganz oder zu großen Teilen über ihre fortgesetzte weitergeführte Anbindung zu ihren Mutterorganisationen weiterhin im Staatssektor und stellten damit eine neue Generation moderner chinesischer SOEs bzw. staatlich betriebener Unternehmen dar (z. B. *Tongfang, Lenovo*).

---

<sup>1114</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 40.

<sup>1115</sup> Vgl. Dahlman / Aubert 2001, S. 61.

<sup>1116</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 11.

<sup>1117</sup> Vgl. Cao 2002.

<sup>1118</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 90.

<sup>1119</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 40.

Die dargestellten Kategorien der Unternehmen hatten sich einhergehend mit den fortschreitenden Modernisierungsversuchen stark verändert. Wurden während der 1980er und frühen 1990er noch vor allem die mittleren bis großen Staatsunternehmen fokussiert, gab es daneben auf der anderen Seite die kleinen SOEs sowie ebenfalls überwiegend kleine Privatunternehmen.

Insbesondere mit der Entwicklung der Spin-offs und ähnlicher Firmen des Hightech-Bereichs zu teilweise sehr erfolgreichen Unternehmen änderten sich nachfolgend jedoch auch die Größenverhältnisse der Unternehmensstrukturen. Somit waren nunmehr unter den heimischen Firmen neben den größeren Staatsunternehmen auch immer mehr große Unternehmen mit teilweise oder ganz privaten Besitzverhältnissen vertreten, die an Einfluss gewannen und gemeinsam mit den ebenfalls hinzukommenden großformatigen multinationalen Unternehmen immer wichtigere Rollen in der Gestaltung von markt- wie produktionsnahen F+E-Maßnahmen ausübten.<sup>1120</sup>

Ausgründungen bzw. so genannte Spin-offs von Forschungseinrichtungen waren eine Kategorie der besonders forschungsnahen Unternehmen in den neuen bzw. Hochtechnologien (*new technology enterprises* – NTE – 新技术企业). Hinzu kamen außerdem solche Technologieunternehmen, die aufgrund von Umwandlungen von Ministerieninstituten in Betriebe entstanden waren. Diese konnten anfängliche Schwierigkeiten dadurch erfahren, dass – wie oben erwähnt – die großen SOEs als ihre ehemalige Hauptklientel kostenlose Leistungen gewohnt waren und nun selten zur Bezahlung für die Technologieentwicklungen dieser NTEs bereit waren.

Die dritte wichtige Variante der NTEs war von der ersten Kategorie nicht immer klar abgrenzbar: Dabei handelte es sich um Unternehmen, die von einzelnen Wissenschaftlern oder Ingenieuren, die bisher in einem F+E-Institut tätig waren, häufig auf der primären ‚Kapital‘-Grundlage (im Sinne Bourdieus) ihrer eigenen fachlichen Kenntnisse und Innovationen eigenständig gegründet wurden: „They move out with embodied knowledge as their primary resource, together with experience in R&D and design and innovative ideas.“<sup>1121</sup> Finanzierungswege hierfür waren in der Regel jedoch nicht über die bisherigen Arbeitgeber gegeben, sondern mussten selbst durch die Unternehmensgründer akquiriert werden. Als Unterstützung hierfür war seit den 1990er Jahren in China eine zunehmende Vielfalt an Möglichkeiten, über regionale Regierungsstellen bis zu neuen staatlichen Programmen (z. B. der o. e. ‚*Innofund*‘) entstanden, auf die oben bereits Bezug genommen worden war.

Als vierte Variante einer Mischform von NTEs mit staatlichem Hintergrund galten die diversen Verbindungen, die zwischen Forschungsinstituten und den (um 2000 ebenfalls in größerem Umfang privatisierten) *town and village enterprises* (TVE) eingegangen wurden. Die TVE erzeugten noch Mitte der 1990er Jahre zwischen 40 und 50 Prozent des gesamten Wirtschaftsertrags Chinas. Einigen von ihnen war seit Reformbeginn der Schritt in fortgeschrittene Technologiegebiete gelungen, sie waren den SOEs hierin oft weit voraus (50 bis 70 Prozent der TVE waren allerdings in der Herstellung von Textilien, Baumaterialien, Plastik oder elektronische Zubehörteilen tätig). Dabei waren die ländlichen Betriebe in der Regel klein und konnten gegenüber den Marktanprüchen und -möglichkeiten auch aufgrund ihrer herkömmlich kollektiven Eigentumssituation flexibler reagie-

---

<sup>1120</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 38.

<sup>1121</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 91.



ren als die großen und konservativer geführten Staatsunternehmen. Ihre Technologieprodukte konnten entsprechend eher auf Bedürfnisse und Gelegenheiten zum Einstieg reagieren.

Die Kontakte, die zu den Kooperationsbeziehungen zwischen Forschungsinstituten und TVE führten, wurden meist über einzelne Wissenschaftler der Institute hergestellt, die nach neuen Verdienstmöglichkeiten strebten oder über familiäre Verbindungen zu den Unternehmen verfügten. Der demzufolge oft stillschweigende Wissenstransfer zwischen Institut und Unternehmen konnte nachfolgend zu Problemen mit Rechten auf geistiges Eigentum führen, andererseits aber auch zum Wachstum der ländlichen Betriebe beitragen.<sup>1122</sup>

All diese Unternehmen konnten im Wettbewerb mit Forschungseinrichtungen auch Fördermittel aus den laufenden Regierungsprogrammen beantragen und waren dabei auch im Vergleich zu den großen SOEs durchaus konkurrenzfähig.<sup>1123</sup> 1999 soll es in China über 17.000 Unternehmen in den Neuen und Hochtechnologien mit über 221.000 Mitarbeitern und 677 Milliarden Yuan Einnahmen gegeben haben.<sup>1124</sup>

Zu den Spin-Off-Unternehmen, die aus der Chinesischen Akademie der Wissenschaften heraus entstanden waren, gab es sehr divergierende Angaben: Eigenen Aussagen der CAS zufolge waren aus ihr rund 450 Unternehmen hervorgegangen<sup>1125</sup>, die fortan überwiegend im Hightechsektor agierten. Eine Studie des BMBF von 2006 zufolge waren es wiederum nur 200 Technologieunternehmen (*public limited companies*).<sup>1126</sup> Die augenscheinliche Ungenauigkeit bzw. Widersprüchlichkeit dieser Daten war vermutlich auf die unterschiedlichen Definitionen und zum Teil schwer nachvollziehbaren Entstehungswege und Eigentumssituationen zurückzuführen.

IDRC vermeldete entsprechend um 1996 sogar 900 Unternehmen in den Neuen Technologien, die allein aus der CAS-Geschäftsstelle bzw. aus ihren Instituten hervorgegangen waren. Die überwiegende Anzahl dieser Firmen war während der 1990er Jahre noch von kleinerem Umfang, doch einige Unternehmen zeigten damals bereits deutliches Potential zur Expansion: Zehn Prozent der CAS-Unternehmen seien damals sehr profitabel gewesen, 30 Prozent von ihnen konnten laut IDRC als erfolgreich bezeichnet werden, weitere 30 Prozent zeigten ausreichende Leistungen und die restlichen 30 Prozent waren Misserfolge.<sup>1127</sup> Letztere Angabe könnte die oben genannten jüngeren Daten der Gesamtanzahl der Unternehmen erklären, bei denen demnach bereits eine deutliche Auslese der erfolgreichsten Betriebe stattgefunden hatte.

Auch die Universitäten wurden mit etwas Verzögerung gegenüber den CAS-Instituten bald im Bereich Unternehmensausgründungen aktiv. Diese Entwicklung schritt insbesondere voran, nachdem andere Herausforderungen zu Beginn der Reformära, wie insbesondere die grundlegende Etablierung in der Forschung und entsprechende Umstrukturierungen, bewältigt waren.

---

<sup>1122</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 93.

<sup>1123</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>1124</sup> Vgl. „APEC Industrial Science & Technology Internationalization Database: China“, online verfügbar, gesichtet: 02.07.2007.

<sup>1125</sup> Vgl. Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ): „Informationen über das chinesische Wissenschaftssystem“, auf der Homepage des CDZ, Abschnitt „CAS“, erstellt: 2009, online.

<sup>1126</sup> Vgl. Studie von Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>1127</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 87.

Dabei stellten die Beida und die Qinghua erneut Leitbildinstitutionen dar, indem sie frühzeitig durch die Gründung kommerzieller Spin-off-Unternehmen in Erscheinung traten. Mehr als 60 Unternehmen waren um die Jahrtausendwende aus den Forschungsabteilungen der Qinghua hervorgegangen und hatten Einnahmen von ca. 10 Milliarden Yuan und über 1 Milliarde Yuan Profit erwirtschaftet, wovon die Qinghua 10 Prozent behielt. Die Qinghua errichtete 1995 zur Verwaltung dieser Einkünfte die Tsinghua University Enterprise Group (TUEG, heute: Tsinghua Holding), deren Aufgabe unter anderem darin bestand, die Entwicklung des Wissenschaftsparks in der Zhongguancun-Zone (s.u.) am Rand des Qinghua-Campus voranzutreiben.<sup>1128</sup>

#### 5.3.1.4. Fallbeispiele für junge erfolgreiche Unternehmen der neuen Technologien

Viele der bei der oben dargestellten Entwicklung ins Leben gerufenen Hightech-Unternehmen hatten derweil nicht nur in China selbst einen großen Namen sowie eine solide Marktposition errungen. Darüber hinaus begannen die Führenden unter ihnen insbesondere nach der Jahrtausendwende damit, auch im Ausland nicht nur wirtschaftlich aktiv zu werden, sondern selbst F+E-Einrichtungen in Übersee zu errichten um an der dortigen Know-how-Generierung teilzuhaben und entsprechend zu profitieren.<sup>1129</sup>

Takuma Takahashi hob neben anderen Autoren in seiner Studie Huawei Technologies (华为技术有限公司) als erfolgreiches Exempel hervor, das in den vergangenen Jahren von einem fast unbekanntem lokalen Telekommunikationsanbieter zu einem Unternehmen aufgestiegen war, das selbst auf dem globalen Markt zu einer spürbaren Konkurrenz für die Mitbewerber wurde.<sup>1130</sup> Allein in Europa verfügte der Huawei-Konzern inzwischen über Vertretungen in 26 Ländern, weltweit war er über alle Kontinente verbreitet. Ende 2006 beschäftigte Huawei nach eigenen Angaben über 61.000 Mitarbeiter, wovon 48 Prozent im F+E-Bereich tätig waren. Mindestens zehn Prozent seiner jährlichen Einnahmen würden laut eigener Aussage von Huawei in F+E investiert. Diese betragen, so ein Artikel in der *Electronic Business*, 2004 z. B. über 5.6 Milliarden US-\$.<sup>1131</sup> Allein an Forschungspersonal beschäftigte Huawei entsprechend 2005 über 10.000 Personen in China, wozu das Unternehmen anmerkte, dass die dortigen Niedrigkosten für F+E Teil ihres Erfolgskonzepts seien, trotz der gleichzeitigen Tendenz des Unternehmens, seine Forschungsaktivitäten mit den erwähnten Außenstellen zur Entsprechung internationaler Marktbedürfnisse zunehmend zu globalisieren. So betrieb Huawei seine eigenen Forschungsinstitute nicht nur in Beijing, Shanghai, Nanjing, Shenzhen, Hangzhou und Chengdu in China, sondern international auch in Silicon Valley, Dallas, Stockholm, Moskau, und Bangalore. Im Stockholm Research Park z. B. kann Huawei, so Sigurdson, auf diese Weise die F+E-Aktivitäten von Ericsson und Nokia verfolgen.<sup>1132</sup> Diverse chinesische Unternehmen der Hochtechnologien würden wie Huawei nunmehr ihre F+E-Kapazitäten nicht nur im Inland ausbauen, sondern zu diesem Zweck auch Forschungszentren in anderen Ländern eröffnen, hieß

---

<sup>1128</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 39.

<sup>1129</sup> Vgl. Takahashi 2004, hier: S. 5.

<sup>1130</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1131</sup> Vgl. Normile, Dennis: "Is China the next R&D superpower?" *Electronic Business*, erstellt: 07.01.2005, online.

<sup>1132</sup> Vgl. 'Huawei', Homepage des Unternehmens in englischer Sprache, online gesichtet: 27.06.2006.

es auch in einer Darstellung der Electronic Business von 2005. Hierbei handelte es sich vorwiegend um angewandte Forschung mit dem Fokus auf Entwicklung unmittelbar vermarktbarer Produkte.<sup>1133</sup>

Huawei war auch das einzige chinesische Unternehmen, dass in der Liste der 50 innovativsten Unternehmen der Welt der World Intellectual Property Organization aufgeführt war.<sup>1134</sup>

Die Legend Group (heute: Lenovo Group, 联想集团) ist eine der ältesten und erfolgreichsten CAS-Spin-offs. Bei ihrer Gründung im Jahr 1984 begannen 11 W+T-Mitarbeiter der CAS mit einem Budget von 200.000 Yuan, zunächst im Ausland hergestellte Computer und Zubehör zu vertreiben.<sup>1135</sup> Schließlich begann Legend mit der Produktion eigener PCs. Seit 1994 ist Legend an der Börse notiert. Im Jahr 2000 stand Legend bereits auf Rang 8 unter den in der Electronic Business aufgeführten weltweit führenden Unternehmen der Informationstechnologie. Zur gleichen Zeit war das Unternehmen bereits mit Abstand der größte Hersteller für PCs in China und beherrschte 30 Prozent des inländischen Markts. Bei Hsiung angegebene Profitwerte für das Haushaltsjahr 2000/2001 lagen bei 100 Mio. US-\$.<sup>1136</sup>

Unter dem 2003 eingeführten neuen Namen Lenovo übernahm die Unternehmensgruppe 2005 IBMs PC-Geschäftsbereich. Der Hauptgeschäftssitz befindet sich seitdem in Purchase bei Armonk, New York (USA), zwei weitere Hauptniederlassungen in Raleigh, North Carolina (USA) und in Peking (China). Um 2006 beschäftigte Lenovo weltweit über als 19.000 Mitarbeiter.<sup>1136</sup>

Unter den Beispielen erfolgreicher Universitäts-Spin-offs ist beispielsweise das Aushängeschild der Tsinghua-Universität zu nennen, die Tsinghua Tongfang Company (清华同方, seit 2006 im Englischen nur noch Tongfang genannt). Tsinghua Tongfang ging 1997 aus einem anderen Spin-off der Tsinghua, der Chengzhi Co., Ltd., hervor, das der 1995 gegründeten Tsinghua University Enterprise Group (TUEG) angehörte und auf IT, Energie- und Umwelt-Technik spezialisiert war. Tsinghua Tongfang widmete sich anfangs vorwiegend den Bereichen chemischer Produkte, Medizin und Automobilzubehör.<sup>1137</sup> Seit 1997 war Tongfang bereits auf dem Shenzhener Börsenmarkt erfasst. Sein Geschäftsumfang verdoppelte sich nach 1999 einhergehend mit der Schaffung und Kommerzialisierung eines neuen *high end parallel computer-models* für den kommerziellen Gebrauch (*Explore 108*) und der Gründung des Tochterunternehmens Tsinghua Tongfang Optical Memory Co. Ltd.

2001 folgten die Produktionsbereiche Digitalfernsehübertragung und Energie- und Umweltschutz-Technik.<sup>1138</sup> Entsprechend anspruchsvoll und umfassend waren die mit seinen diversen Projekten eingeschlossenen Sektoren, die Tsinghua Tongfang selbst im zeitgemäßen Jargon der Innovationsgesellschaft als folgende groß angelegte

---

<sup>1133</sup> Vgl. Normile 2005, online.

<sup>1134</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 43.

<sup>1135</sup> Vgl. Takahashi 2004, S. 5.

<sup>1136</sup> Vgl. ‚Lenovo‘, Homepage des Unternehmens in chinesischer Sprache, hier: „公司介绍” (Vorstellung des Unternehmens), gesichtet: 26.07.2006, URL: [http://www.lenovo.com.cn/about/lenovo/company1959.shtml].

<sup>1137</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 39.

<sup>1138</sup> Vgl. ‚Tsinghua Tongfang‘ (‘清华同方’), chinesischsprachige Homepage des Tongfang-Unternehmens, gesichtet: 28.07.2006, URL: [http://www.thtf.com.cn/].

Geschäftsbereiche zusammenfasste: „*E-home, E-city, E-government, Software projects, Micro-electronics*“.<sup>1139</sup>

Circa ein Viertel der Anteile des Unternehmens befanden sich dabei in staatlicher Hand.<sup>1140</sup>

Als industrielle Standorte verfügte Tsinghua Tongfang u. a. im Großraum Peking über den eigens seit 1998 eingerichteten Tongfang Miyun Industry Park (elektronische Produkte, insbesondere Anfangs dem elektronischen Container-Prüfsystem gewidmet) und im Bezirk Shangdi über die PC-Produktionseinrichtungen. Ein weiterer Technologiepark entstand seit 2004 in Wuxi (Computer- und Klimaanlageherstellung), für den 6 Milliarden Yuan jährlichen Profits prognostiziert wurden. Weitere (High-)Tech-Zonen betrieb das Unternehmen unter anderem in Anshan, Liaoning, (Digitalfernsehen, Energie- und Umweltprodukte), Jiangxi (Militärindustrie und Elektronikprodukte), Shandong (elektronische Bau/Zubehörteile).<sup>1141</sup>

#### 5.3.1.5. Joint-Ventures

In Ergänzung zu den oben genannten (teil-)privaten Unternehmensformen sind hier zunächst die Joint Venture (合营企业) aus der Verbindung eines chinesischen Unternehmens mit einem ausländischen Partner zu nennen. Bei diesen sorgte der ausländische Anteil in der Regel für die Versorgung mit neuen Technologien und Expertise. Die chinesische Firma steuerte demgegenüber die Bewältigung der inländischen Infrastrukturanforderungen sowie günstiges Personal hinzu. Ausgehend von dieser herkömmlichen Form ging der Trend seit den 1990er Jahren vermehrt zu vielfältigeren Kooperationsformen, die analog mit den wachsenden technischen Kapazitäten und Kompetenzen in China zunahmen.

Als andere Kategorie von Joint Venture unter den NTEs gab es im China der 1990er Jahre ferner Joint Ventures aus Forschungsinstituten und Fabriken, die mit den sukzessive verbesserten Marktbedingungen des Jahrzehnts einhergehend immer profitabler wurden.

Das Gelingen derartiger Verbindungen wurde zu einem bedeutenden Teil von der klaren Werteinschätzung und Festlegung der Vermögenswerte bestimmt, die von beiden Seiten in das neu zu schaffende Unternehmen einzubringen waren. Dies war maßgeblich von der Entwicklung der Rahmengestaltung und praktischen Umsetzung der IPR-Gesetzgebung abhängig.<sup>1142</sup>

---

<sup>1139</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1140</sup> Ebenda.

<sup>1141</sup> Ebenda.

<sup>1142</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 106.

### 5.3.1.6. Multinationale Unternehmen (MNC)

Der starke Einfluss von multinationalen Großunternehmen (*multinational corporations* – MNC) im F+E-Bereich von China wurde unter anderem bei Sigurdson sowie später auch in der Demos-Studie bestätigt.<sup>1143</sup> Demos nannte beispielsweise zunächst als Stand für das Jahr 2005 750 F+E-Einrichtungen, die von multinationalen Unternehmen betrieben würden. Diese Entwicklung hatte seit den späten 1990er Jahren an Dynamik gewonnen, nachdem die erste Reformphase noch von der vorwiegenden Nutzung der günstigen, wenig qualifizierten Arbeitskräfte durch die MNC geprägt war. In Folge konnte der chinesische Staat nicht nur in der Anziehung einer immer größeren Zahl von Konzernen zur Einrichtung ihrer Produktionsstätten zunehmend Erfolge verzeichnen, sondern auch für deren F+E-Standorte insbesondere im Hochtechnologiebereich. Neben den diese Entwicklung vorantreibenden Regierungsstrategien und Kostengesichtspunkten für die MNC, stellte für die Unternehmen in jüngerer Zeit auch die wachsende Zahl gut ausgebildeter Wissenschaftler in China einen wichtigen Beweggrund zur Aufnahme von F+E-Aktivitäten im Lande dar.<sup>1144</sup>

Während manche solcher Labors überwiegend ortsbezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durchführten, waren immer mehr MNC auch dazu gezwungen, neue Technologien vor Ort einzuführen, um mit der wachsenden Konkurrenz lokaler Unternehmen wie der anderer MNC mitzuhalten.<sup>1145</sup>

Ein Artikel der *Electronic Business* von 2005 gab ebenfalls an, von multinationalen Unternehmen würden inzwischen bereits über 600 F+E-Labore in China betrieben bzw. in kooperativer Verbindung stehen.<sup>1146</sup> Susan Walcott wiederum nannte für 2003 spezifisch für den Standort Peking 20 MNC, die über Verbindungen zu den dortigen Hochschulen verfügten.<sup>1147</sup> Konkrete Fallbeispiele für Kooperation multinationaler Großkonzerne mit einzelnen chinesischen Hochschulen und Forschungsinstituten finden sich auch in der Studie von Kroll/Conlé/Schüller.<sup>1148</sup>

S. Schwaag-Serger zitierte 2006 unterschiedliche Quellen, die entweder von 750 Einrichtungen oder nur von rund 200-300 Einrichtungen sprachen. Davon würden laut Schwaag-Serger jedoch nur etwa 60 Einrichtungen tatsächlich ‚innovative‘ F+E-Tätigkeiten – ihrer Definition nach beispielsweise in Form einer lokalen Adaption von Technologien – durchführen. Diese 60 F+E-Einrichtungen gehörten wiederum nur rund 30 großen multinationalen Unternehmen.<sup>1149</sup>

Schwaag-Serger identifizierte insbesondere drei Formen, in denen ausländische Unternehmen Aktivitäten in Forschung und Entwicklung in China umsetzten: Dies waren entweder unabhängige F+E-Labore, F+E-

---

<sup>1143</sup> Vgl. Sigurdson 2004b, S. 4, Wilsdon / Keeley 2007, S. 20, u. a.

<sup>1144</sup> Vgl. sowie Wilsdon / Keeley 2007, S. 41.

<sup>1145</sup> Vgl. Takahashi 2004, hier: S. 4-5, und Schwaag-Serger, Sylvia: „China: from shop floor to knowledge factory?“ In: Karlsson, M. (Hrsg.): *The internationalization of corporate R&D: leveraging the changing geography of innovation*, Stockholm: ITPS, 2006, S. 227-266, hier: S. 243.

<sup>1146</sup> Vgl. Normile 2005, online.

<sup>1147</sup> Vgl. Walcott, Susan M.: *Chinese Science and Technology Industrial Parks*, Hampshire [u.a.]: Ashgate, 2003, S. 162.

<sup>1148</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 186-187.

<sup>1149</sup> Vgl. Schwaag-Serger 2006, S. 244-245.

Abteilungen oder -Tätigkeiten innerhalb einer chinesischen Zweigstelle oder eines Joint-Venture-Unternehmens mit chinesischen Partnern oder schließlich in Form einer Kooperation mit einer chinesischen Hochschule oder Forschungsinstitution. Je ‚sensibler‘ der Inhalt der jeweilige Innovationstätigkeit der F+E-Aktivität war, desto eher war der Rahmen ihrer Umsetzung voll in ausländischem Besitz.<sup>1150</sup>

Bisher stellt sich das Gesamtbild für ausländische Direktinvestitionen (*foreign direct investment* - FDI) nach China bezüglich Mitteln für Forschung und Entwicklung als eher schwach dar. So lag noch 2003 der F+E-Anteil der gesamten ausländischen Investitionen in China bei lediglich 0,02 Prozent.<sup>1151</sup> Hier musste demnach weiterhin differenziert werden zwischen dem vorherrschenden Gros der primär an günstiger Manufakturtätigkeit orientierten, ausländischen Firmen aller Größenordnungen und den seitens der *science-policy*-Analysen besonders beachteten global führenden multinationalen Großunternehmen, die diesbezüglich jedoch ‚Trendsetter‘ für die Zukunft darstellen könnten. Auch verfügte diese finanzbezogene Aufstellung bezüglich der F+E-Maßnahmen wegen ihrer niedrigen Kosten sowie der wenig transparenten (von den Unternehmen selbst tendenziell diskret behandelten) Aktivitäten vor Ort über wenig Aussagekraft.<sup>1152</sup>

Insgesamt zeichneten sich somit zwar klar Zuwachstendenzen bei den F+E-Aktivitäten der MNC innerhalb Chinas insbesondere nach 2000 ab. Diese wurden jedoch von einschlägigen Studien wie der von Kroll et al. hinsichtlich ihres schwer nachweisbaren realen Umfangs an reiner ‚Innovationstätigkeit‘ noch vorsichtig bewertet.<sup>1153</sup>

Trotz der Eigenständigkeit der Strategien der großen multinationalen Konzerne wie allgemein bei ausländischen Unternehmen eines bestimmten Ausmaßes galt in China doch eine starke Orientierung an den örtlichen Gegebenheiten sowie der lokalen einheimischen wie internationalen Konkurrenz: „Foreign firms fly the headquarter’s flag, but are left to navigate largely on their own in distant seas.“<sup>1154</sup>

Unter den diesbezüglich in China aktiven Firmen befanden sich laut *Electronic Business* alle in China vertretenen bekannten MNC des Hightech-Sektors, wie z. B. Motorola, Siemens, IBM, Intel, General Electric oder Nokia.<sup>1155</sup> Die meisten von deren Laboreinrichtungen befassten sich direkt mit Produktentwicklung bzw. der Anpassung von Produkten an die lokalen Marktbedürfnisse. Manche der Forschungszentren verfolgten jedoch bereits weiterreichende Zielsetzungen: So stellte Microsoft Research Asia in China eines von vier Forschungszentren des globalen Software-Marktführers dar. Dieses arbeitete an Grundlagenfragen, ohne dass diese Forschungsarbeiten sofort zu kommerziellen Ergebnissen führen müssen. Dieses Microsoft-Labor in Peking verfügte über eine mehrjährige Kooperation mit der NSFC, mit der es gemeinsam ein Programm zur Wissenschaftsförderung aufgelegt hatte.

Auch die amerikanische Ford Motor Company engagierte sich bereits Anfang der 1990er Jahre für den Aufbau von Verbindungen zum chinesischen Forschungssektor. So betrieb Ford seitdem unter anderem ein gemeinsa-

---

<sup>1150</sup> Vgl. Schwaag-Serger 2006, S. 243-244.

<sup>1151</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 8.

<sup>1152</sup> Vgl. Schwaag-Serger 2006, S. 244.

<sup>1153</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 187.

<sup>1154</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 205.

<sup>1155</sup> Vgl. Normile 2005, online.

mes Förderprogramm mit der NSFC zur Förderung von Forschung in China zur zukünftigen Entwicklung der Automobilindustrie. Die Vorteile dieses Vorgehens für die Unternehmen lagen laut IDRC auf der Hand: “[...] financing strategic research in a developing country that has a combination of real research strengths and low costs of doing research.”<sup>1156</sup>

Entsprechend dem bewussten Vorantreiben dieser Entwicklung durch die chinesische Seite seit den 1990er Jahren bestand ebenfalls die Möglichkeit, dass die Gründung mancher Forschungseinrichtungen ausländischer Unternehmen pro forma erfolgt war. So gehörte es zur chinesischen Strategie, die Investoren zur F+E-Aktivität im Lande als Bedingung für die Zulassung ihrer anderen Geschäfte zu verpflichten. Derartige Einrichtungen operierten entsprechend nur in begrenztem Ausmaß. Sie stellten eine weitere Facette dar, die gegen ein klares Bild der Gesamtheit seitens MNC betriebener Innovationstätigkeit innerhalb Chinas sprach.<sup>1157</sup>

Nach der Jahrtausendwende wandelte sich die bisherige einseitige Euphorie auf Seiten der chinesischen Wissenschafts- und Technologie-Politik wegen des zusätzlichen Know-how-Gewinns durch die MNC. Die Grundstimmung bezüglich der Aktivitäten der MNC im Lande wurde fortan kontroverser. Punkte wie die zahlreiche Rekrutierung hochqualifizierten Personals in China durch internationale Unternehmen<sup>1158</sup> wurden inzwischen problematisiert. Derartige Debatten berührten auch unmittelbar den F+E-Bereich:

“Furthermore, academics and policymakers are criticizing the presence and behavior of foreign firms in China, claiming that these firms charge unduly high licenses for their patents, “crowd out” domestic firms in the market for highly skilled labor, monopolize technology standards, and thwart technology transfer and knowledge spillovers. Critics argue that foreign firms dominate standards and technology platforms, reducing Chinese companies to the role of producers with low profit margins.”<sup>1159</sup>

Hinter diesem jüngeren Standpunkt stand erneut die immer häufiger thematisierte schwache Innovationsleistung von chinesischen Firmen, insbesondere in der Kategorie der Erfindungspatente. Demgegenüber würden große ausländische Unternehmen (um 2004) rund zwei Drittel aller Erfindungspatente in China innehaben und die dortige Patentvergabe entsprechend dominieren.<sup>1160</sup> Dieser spezifische Schnittstellenbereich sowohl zwischen Wissenschaft und Wirtschaft als auch mit der zusätzlichen internationalen Komponente, geriet entsprechend zu einer Facette der Debatte im Vorfeld des Mittel- und Langfristplans von 2006, welcher die neue Epoche der ‚eigenständigen Innovations‘-Politik offiziell einleiten sollte.

---

<sup>1156</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 73.

<sup>1157</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 31, bzw. als deren Basis Schwaag-Serger 2006, S. 244.

<sup>1158</sup> Vgl. Suttmeier / Cao 2004, S. 143.

<sup>1159</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 146.

<sup>1160</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 147.

### 5.3.1.7. Science and Technology Industrial (Development) Parks

Die ‚Science and Technology Industrial (Development) Parks‘ (STIP; 科学技术产业发展区) spielten ebenfalls eine signifikante Rolle im chinesischen Wissenschaftssystem, indem sie sich beim chinesischen Wissenstransfer zur Produktentwicklung als besonders einflussreich erwiesen hatten.

Die STIP sollten den Technologietransfer von der Forschung in die Wirtschaft vorantreiben, Unternehmensgründungen aus dem Hightech-Bereich als Inkubatoren bzw. Brutstellen von Start-up-Unternehmen u.ä. unterstützen und zugleich die Internationalisierung der einbezogenen Branchen und die Nachwuchsausbildung auf diesen Gebieten ausbauen. Die Taktik zur Umsetzung dieses Vorhabens lautete, über die lokale Konzentration von Entwicklung und Produktion so genannte, global empfohlene Innovationscluster zu schaffen. In diesen sollte Forschung zunächst in öffentlichen Wissenschaftseinrichtungen durchgeführt und deren Ergebnisse anschließend direkt in Unternehmensneugründungen innerhalb solcher Zonen kommerzialisiert werden. So erhoffte man sich von staatlicher Seite als originäre Strategie, dass dort nicht nur die Forschungsarbeit selbst trotz eines großen Teils privater Finanzierung in öffentlicher Hand verbleibe, sondern auch die nachfolgende Produktvermarktung der Intention nach nicht gänzlich außerhalb der politischen Kontrolle geriet.<sup>1161</sup> Außerdem wurde über die STIP die Anziehung weiterer S+T-Unternehmen insbesondere des Auslands angestrebt. Dabei wurden die STIP sowohl als Ziel zusätzlicher Investitionen als auch zur örtlichen Bündelung möglichst umfangreichen Know-hows und entsprechenden Synergieeffekten wirksam.

Zur Entwicklungsgeschichte der Wissenschaftszonen schrieb IDRC, die ersten seien durch informelle Gruppierungen chinesischer Unternehmen in den neuen Technologien (NTEs) vor allem in Beijing entstanden. Daraufhin habe die CAS als Erstes 1985 die Initiative ergriffen und den ‚Shenzhen Science and Industry Park‘ als gemeinsames Projekt mit der Shenzhener Stadtverwaltungen etabliert. Das Ziel dieser ersten offiziellen Wissenschafts- und Industriezone im Perlfloss-Delta Guangdongs war die Schaffung einer Basis, wo Hochtechnologieforschung der CAS und anderer Einrichtungen direkt mit ausländischen Investitionen und Technologien verbunden und so der Vermarktung von Hochtechnologieprodukten förderlich werden sollten. In Folge trat gegen Ende der 1980er Jahre die zentralstaatliche Initiative zum Aufbau von nationalen STIP im Rahmen des ‚Fackel-Programms‘ in Kraft. Dies gab den Anstoß zum schrittweisen Entstehen von 53 Hochtechnologie-Entwicklungszonen auf nationaler sowie 29 auf regionaler (Provinz- oder Stadt-) Ebene bis 2000. Bis 2010 waren weitere 30 geplant.<sup>1162</sup> Die staatliche Unterstützung beim Entstehen der Wissenschaftszonen umfasste insbesondere finanzielle Vergünstigungen wie niedrigere Besteuerung (15 Prozent, an Stelle der nationalen Steuerquote von 33 Prozent), besondere Darlehensformen für die Finanzierung neuer Unternehmensgründungen mit zahlreichen Initiativen auf regionaler Ebene durch die Provinzverwaltungen zu kooperativen Einbin-

---

<sup>1161</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>1162</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 38.



derung von Banken), und bevorzugte Behandlung für die in der zentralpolitischen Planung identifizierten Schwerpunktindustrien der Hochtechnologien.<sup>1163</sup>

Mit der Errichtung so genannter *incubators* innerhalb der Wissenschaftsparks, z. B. durch die renommierten Universitäten, konnten zum Teil ebenfalls umfangreiche ausländische Investitionsgelder gewonnen werden, „[...] particularly from more established and venturesome overseas Chinese who seek to make a contribution to the university – and get in on the ground floor of a potential company with high returns not available in less risky environments.“<sup>1164</sup>

Hier ergaben sich dann auch im Kontext Venture Capital mehr Möglichkeiten für Investoren. Denn trotz des demonstrierten Engagements hatten die Mittel der Regierung bezüglich des Umfangs wie des Risikos bei Unternehmensgründungen ihre Grenzen. Die externen Investoren waren eher an höhere Misserfolgsquoten bei Start-up-Unternehmen gewöhnt als die chinesische Regierung, die weiterhin sicherere Investitionen bevorzugte.<sup>1165</sup>

Zum Anfang des 21. Jahrhunderts arbeiteten in den chinesischen W+T-Zonen bereits 2,2 Mio. Menschen (darunter ca. 0,5 Mio. hochqualifiziertes W+T-Fachpersonal) und der Produktionswert der Zonen umfasste bereits 10 Prozent der nationalen Industrieproduktion. Die zentralstaatlichen STIP mit ihren rund 45.000 Unternehmen<sup>1166</sup> hatten 2005 über 3.381 Mrd. RMB umgesetzt, mit einer Zuwachsquote von 23 Prozent zum Vorjahr.<sup>1167</sup> Dabei hätten 143 der größten der STIP-Unternehmen, wie „Legend“, „Haier“ oder „Founder“, alleine bereits Umsätze von rund 1 Milliarde Yuan erzielen können. Außerdem spielten ausländische Unternehmen oder Joint Ventures mit 62 Prozent aller produzierten Exportgüter eine relevante Rolle in den STIP. Von politischer Seite war geplant, dass bis 2010 die STIP für mehr als 20 Prozent des industriellen und Export-Zuwachses verantwortlich sein sollten.

Bevorzugte Forschungsgebiete und entsprechende Produktionsbereiche der STIP waren die Bereiche neue Materialien, Biotechnologie, erneuerbare Energien, optische Technologien, Elektronik und Informationstechnologien. Besonders stark vertreten waren dabei mit rund 45 Prozent der Gesamtproduktion der Parks die Branchen Elektronik und Telekommunikation.<sup>1168</sup>

Auch im Bereich Ausbildung und Brain Gain wurde die Rolle der STIP immer bedeutsamer: 10.000 der W+T-Mitarbeiter in den STIP verfügten über einen Dokortitel und mehr als 5.000 der dort tätigen Wissenschaftler und Ingenieure waren aus dem Ausland zurückgekehrt.<sup>1169</sup>

IRDC erwähnte bereits 1996, dass die Größen der STIP stark variierten und diese gerade in Provinzstädten noch klein ausfielen, wohingegen andere wie das Entwicklungsgebiet in Shanghai-Pudong (sowie im erwähnten Zhongguancun in Beijing) sehr groß waren. Zu diesen kamen die diversen anderen Bezeichnungen für

---

<sup>1163</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 88.

<sup>1164</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 170.

<sup>1165</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 170.

<sup>1166</sup> Anm. d. V.: IDRC 1997 sprach 1996 sogar bereits von geschätzten 55.000 Unternehmen, vgl. IDRC 1997, S. 14.

<sup>1167</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>1168</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>1169</sup> Ebenda.

Wirtschaftszonen (Industrie-, 'Entwicklung-', sowie innerhalb dieser auch Finanz- und Handelszonen, Exportabwicklungs-, Freihandels- und High-Tech-Zonen) hinzu, in denen ebenfalls F+E-geprägte Unternehmen des Hightech- bzw. Neue-Technologien-Sektors bevorzugte Behandlung und guten administrativen Service genossen. IDRC merkte in diesem Kontext an, die diversen weiteren, in China geläufigen Bezeichnungen wie S&T-, 'Park' (园), -, 'Zone' (区) und -, 'Gürtel/engl. ,belt'' (带) waren in Bezug auf die STIP nicht klar differenzierbar.<sup>1170</sup> Diese Strukturinstanzen schienen dieselben Unternehmen anzuziehen und über ähnliche Maßnahmen und Einrichtungen für diesen Zweck zu verfügen. Insbesondere die politisch intentionierte Verbindung zum staatlichen Forschungssektor sowie die instrumentelle Ausrichtung auf dessen wissenschaftliches Personal basierten in den STIP jedoch auf institutionalisierteren Strukturen und waren insgesamt prägnanter.

Susan Walcott differenzierte zwischen den zwei Kategorien von Science Parks, die zum einen primär auf die Anziehung multinationaler Unternehmen und über diese herrührende Technologieentwicklung setzten sowie der zweiten Gruppe, die lokale Innovation auf der Basis eigener forschungsintensiver Institute und Unternehmen zu erzeugen suchten.<sup>1171</sup> Diese Unterscheidung schien zum Teil auf die Konzeption bei der Entstehung der Entwicklungszonen zuzutreffen, war aber gerade bei den besonders erfolgreichen STIP in deren fortlaufender Entwicklung immer weniger klar getrennt (z. B. Zhongguancun, s.u.). Bei Walcott schien die Differenzierung nach Nationalität der Firmen innerhalb eines Wissenschaftsparks auch ausschlaggebend für seine Struktur zu wirken: Chinesische Firmen waren gegenüber den transnationalen Unternehmen kleiner und lokal besser vernetzt. Hier deutete sich auch mehr Beweglichkeit gegenüber der internationalen Konkurrenz im Inland an, die als Potential für die angestrebte Innovativität im Auge zu behalten war. Demgegenüber engagierten sich MNCs in den Wissenschaftsparks für die Herstellung fester Bindungen mit den ansässigen Hochschulen, um ihre F+E-Leistungen und Nachwuchsausbildung für sich nutzbar zu machen.<sup>1172</sup>

Eine weitere Variante der STIP waren die 1995 in Ergänzung zu den allgemeinen Nationalen Science and Technology Parks über das ,*Torch Program*' ins Leben gerufenen *Soft Science Parks* (软件园).<sup>1173</sup>

Vorwiegend in den urbanen Zentren des Osten Chinas gab es entsprechend der allgemeinen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Dichte in dieser Region auch bei den STIP eine deutliche Konzentration verschiedener derartiger Einrichtungen. Allein in Peking existierte neben Zhongguancun<sup>1174</sup> im Pekinger Norden eine Vielzahl weiterer Hightech- und Wissenschaftszonen. Dazu gehörte beispielsweise die ,Beijing Economic and Technology Development Area' (BDA - 北京经济技术开发区) im Südosten der Stadt, wo mehr als 75 Prozent der angesiedelten Unternehmen ausländisch bzw. multinational waren, darunter 36 der 500 führenden Unternehmen weltweit.<sup>1175</sup> Insgesamt waren es in Beijing um 2006 bereits alleine auf Staats- und Stadtebene 18 derartige Entwicklungs- bzw. S&T-, High Tech-, und Wirtschaftszonen oder -parks, mit einem entsprechenden Einzug an in- wie ausländischen Investitionen.

---

<sup>1170</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 15.

<sup>1171</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 1.

<sup>1172</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 205.

<sup>1173</sup> Vgl. hierzu obigen Ausführungen zum Torch Program, S. 258.

<sup>1174</sup> Für eine detailliertere Porträtierung des berühmten chinesischen STIP, ,Zhongguancun', vgl. Anhang.

<sup>1175</sup> Vgl. zur Übersicht über Entwicklungsparks im Großraum Beijing das Internetportal 'Invest Beijing - 投资北京', Homepage, online gesichtet: 20.12.2006.

Neben derartigen Clusterbildungen in den Ballungszentren Beijing, Shanghai, Suzhou, Shenzhen usw. wies wie erwähnt beispielsweise auch das Perlfloss-Gebiet in Guangzhou entsprechende Entwicklungen auf. Dort formierten sich die bereits vorhandenen Hightech- bzw. W+T-Parks und -Zonen bereits in den 1990er Jahren zu einem Verbund in einem so genannten ‚*High Tech Belt*‘.<sup>1176</sup> Im Perlflossdelta waren lange Zeit vorwiegend auf ausländische Investitionen und -Technologien basierende Industrien verantwortlich für den Aufschwung, bis im Laufe der 1990er Jahre aus Forschungs- und Entwicklungsleistungen generierte Hochtechnologien im Rahmen neuer STIP allmählich aufholten. Ein ‚Science‘-Artikel von 2007 erwähnte entsprechend die bisherige Schwäche in W+T der Stadt Dongguan als Beispiel sehr unausgewogener Entwicklung. Auch zum Ausgleich dieser Situation war in jüngerer Zeit der Zuschlag für eines der neuen *Big Science*-Projekte, der Phase I der ‚*China Spallation Neutron Source*‘ (CSNCS), nach Dongguan erfolgt.<sup>1177</sup>

Bereits bis 2000 waren entsprechend über das ‚*Torch-Programm*‘ in allen chinesischen Provinzen *Science Parks* eingerichtet worden.<sup>1178</sup> Wie zuvor in der IDRC-Studie wurden auch bei Walcott die den unterschiedlichen geographischen Standpunkten entsprechenden, stark variierenden Entwicklungsstufen der STIP hervorgehoben, die auch von der unterschiedlichen staatlichen Unterstützung geprägt waren. Walcott sprach hier 2003 von einer Reflexion spezifischer Merkmale bestimmter regionaler Standorte innerhalb einer globalen Hierarchie von Produktionsstätten und hob damit explizit die Trennung regionaler und globaler Einflüsse auch in diesem Beispiel ursprünglich nationaler Entwicklungsstrategien auf.<sup>1179</sup>

Nach Peking galten Shanghai und Shenzhen in Hinsicht auf ihre W+T-Zonen als am weitesten entwickelt, brachten hierfür aber auch die besten Standortgrundlagen mit.<sup>1180</sup> Im direkten Vergleich von Pekings Entwicklungszonen mit Shanghais Hochtechnologie-Gebieten wurde die größere Innovativität und bessere Anbindung an die lokalen Hochschulen betont.<sup>1181</sup> Doch, wo Peking über Vorteile bezüglich der Forschungsbasen verfügte, wirkte gerade auf nichtstaatliche Investoren die Nähe der Zentralregierung in der Hauptstadt mit strengeren Überwachungen der staatlichen Regulierungen wiederum abschreckend: „As long as there remains an ‚emperor‘, or strong ‚imperial‘ presence, innovators will seek the higher and freer skies elsewhere (tian gao, huangdi yuan).“<sup>1182</sup>

Mit der Bildung geographischer Cluster, also konzentrierten Gruppierungen aller komplementären wirtschaftlichen Kompetenzen folgte China seit den 1990er Jahren gezielt einem internationalen Trend, der in den folgenden Jahren um den Beginn des neuen Jahrtausends noch intensiviert wurde, wie auch Walcott bestätigte: „High Tech parks as a growth engine reflects a global economy that particularly rewards knowledge-based inputs.“<sup>1183</sup>

---

<sup>1176</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 14-15.

<sup>1177</sup> Vgl. Hao, Xin / Jia, Hepeng: „China supersedes its science“, *Science Magazine*, 9. März 2007, Band 315, S. 1354-1356.

<sup>1178</sup> Für geographische Übersichten zu den entstandenen STIPs und anderen Varianten von Entwicklungszonen (Stand 2002) vgl. Homepage des ‚Chinagate/China Internet Information Center‘, online gesichtet: 16.02.2008.

<sup>1179</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 1.

<sup>1180</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 12.

<sup>1181</sup> Vgl. ebenda, S. 160.

<sup>1182</sup> Ebenda, S. 174.

<sup>1183</sup> Ebenda, S. 3.

Doch Chinas STIP, so Walcott, bestätigen dabei ebenfalls Thesen, wonach gerade in Entwicklungsländern mit weiterhin bestehenden (infra-)strukturellen Einschränkungen das räumliche *clustering* der notwendigen Einrichtungen und die so erfolgte Schaffung von ‚Sub-Ökonomien‘ erfolgreich internationale Investitionen anziehen und globale Wettbewerbsfähigkeit generieren könnten.<sup>1184</sup> Die lokale Bündelung der für innovative Produktionsprozesse erforderlichen Vielfalt an unterschiedlichen Kräften inklusive qualifiziertem W+T-Personal und fortschrittlichen Technologien geschah jedoch wiederum im Hinblick auf die Herausforderungen der Globalisierung an den Wettbewerb. Diese Herausforderungen dominierten die Strategien der Wirtschaft immer deutlicher, wohingegen der jeweilige nationale Rahmen aus deren Blickwinkel immer mehr in den Hintergrund geriet. In diesem Sinne erschienen die fortschreitende Entwicklung und Potentialentfaltung der chinesischen *Science and Technology Industrial Zones, Parks* etc. ein Schritt in die richtige Richtung zur Steigerung globaler Wettbewerbsfähigkeit der involvierten Unternehmen, urteilte bereits IDRC.<sup>1185</sup>

Die auch in der spezialisierten Literatur des Auslands kaum mit Kritikpunkten versehenen STIP wurden demnach als wichtiger Faktor für die wirtschaftliche Steigerung Chinas gewertet und übten als Best-Practice-Beispiel für das Gelingen der strukturellen Einrichtung Wissenschaftspark im Transferbereich mittlerweile sogar Modellwirkung über die Landesgrenzen hinaus aus. Doch die Grenzen der Möglichkeiten der STIP in China wurden in der Fachliteratur dennoch ebenfalls gesehen. Diese hingen eng zusammen mit der spezifischen Genese der STIP bzw. ihrer starken Förderung durch die Politik, die somit sowohl ihren Vorteil wie auch ihre Herausforderung darstellten. Damit bildete sich eine Konstellation heraus, die in ihrer inhärenten Gratwanderung zwischen Steuerung/Kontrolle und administrativer Lockerung auch auf andere Bereiche der chinesischen Wissenschaftspolitik übertragbar war, denn:

„[...] authoritarian State involvement – both help and harm the ability of STIPs to be learning districts for all participants. To an extent not reached, Chinese authorities need to realize that their creations have reached the age of maturity, and step back so they can grow more on their own.“<sup>1186</sup>

#### 5.3.1.8. Fazit zum Schnittstellenbereich Wissenschaft/Wirtschaft

Die für die Behandlung dieses Themenbereichs hinzugezogenen Darstellungen waren sich trotz einzelner Kritikpunkte darin einig, dass der chinesische Markt für technologische Produkte bereits seit den 1990er Jahren eine immer bedeutsamere Antriebsquelle für wissenschaftlich-technologische Entwicklung darstellte. Dies führte bei Autoren wie Jiang Xiaojuan zur der weitergehenden Einschätzung, dass sich deshalb der anwendungsnahe W+T-Bereich allmählich von politischen Maßnahmen emanzipieren und sich entsprechend zunehmend auch deren direkten Kontrolle entziehen könne.<sup>1187</sup>

---

<sup>1184</sup> Ebenda, S. 7.

<sup>1185</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 15.

<sup>1186</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 206-207.

<sup>1187</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 145.

Die empirischen Angaben, insbesondere zu W+T-Ausgaben im Wirtschaftssektor schienen zumindest den ersten Trend zu belegen, waren jedoch nicht frei von Widersprüchen, wie die obige Darstellung auch im Untersuchungsabschnitt 4 bereits verdeutlichte. Auch in der BMBF-Studie zur chinesischen W+T-Landschaft hierzu heißt es ebenfalls, in den 22.500 großen und mittleren Unternehmen Chinas, die um das Jahr 2000 F+E-Einrichtungen außerhalb staatlich geförderter Strukturen betrieben hatten, waren circa 41 Prozent der Wissenschaftler angestellt.<sup>1188</sup> Darin äußerte sich ein Widerspruch zur ebenfalls oben wiederholt erwähnten Einschätzung, die meisten Unternehmen würden die Kosten für das Betreiben eigener Forschungseinrichtungen meiden.<sup>1189</sup> Hier schien eine Lücke zwischen den berücksichtigten Unternehmenskategorien – insbesondere zwischen den Termini ‚staatlich‘ und ‚privat‘ – oder ein anderer Definitionsmangel zu gegensätzlichen Eindrücken zu führen<sup>1190</sup>, die sich jedoch aus der ambivalenten Realität selbst begründete. So beschrieben Wilsdon und Keeley eine andere Facette des Problemkerns treffend:

“Yet these companies [A.d.V.: erfolgreiche und in F+E engagierte Unternehmen wie Huawei, Lenovo etc.] remain the exception in a country where business R&D is still relatively underdeveloped. There are a variety of reasons for this: Chinese firms are often very hierarchical and dominated by their founders, so there can be a tendency not to take initiative and to defer to senior management. Firms also tend to rush into unrelated business activities, rather than make investments on the basis of strategic planning. Added to this, ownership is often a thorny issue. While firms may claim to be private, the state often maintains a share, or is able to favour the company through special relationships and arrangements such as preferential loans, market access or tax breaks. The boundary between public and private can be quite hazy. This can give rise to ambiguities about the level of state influence in company decision-making [...].“<sup>1191</sup>

Der gravierende Unterschied im eigeninitiierten F+E-Engagement der chinesischen Unternehmen, der zu solch heterogenen Aussagen über die Innovativität der chinesischen Wirtschaft führte, schien also weiterhin zwischen den großen Bereichen traditioneller ehemaliger und weiterhin bestehender SOEs (insbesondere größeren Formats) bzw. den staatlich betriebenen Unternehmen auf der einen Seite sowie der „Handvoll“ jüngeren, aufsteigenden Gallionsfiguren von chinesischen Hightech-Unternehmen zu liegen.<sup>1192</sup> Obwohl solche vorgestellten Beispiele aus der Kategorie der staatlichen NTE positive Tendenzen zeigten, wurde die aktive, eigeninitiierte Forschung in den erhaltenen großen SOEs unabhängig von deren post-reformierten Besitzverhältnissen aufgrund weitergehend veralteter Strukturen und Managementweisen und mangelnder Eigenmotivation zu Reform und zu Entwicklungsinitiativen oft weiterhin vernachlässigt. Partiiell erfolgten bei diesen gegenüber den politischen Maßgaben im Rahmen der staatlichen Programme Zugeständnisse.

An einzelnen Stellen griffen demnach politische *incentives* und der nationale und internationale Markt trug seinen Teil bei, um neue Unternehmen des Hightech- und Neue-Technologien-Sektors auch international immer konkurrenzfähiger zu machen. Bei vielen anderen der Großunternehmen konnten politische Verflechtungen und Verpflichtungen, herkömmliche Verwaltungsstrukturen und über Subventionen gewährleisteter Bedarfsmangel an Eigeninitiative jedoch zu Stagnation, wachsender Verschuldung und – im vorliegenden Kontext – anhaltender Vernachlässigung von eigenfinanzierter und selbst durchgeführter Forschung führen.

---

<sup>1188</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>1189</sup> Vgl. im Text, S. 309.

<sup>1190</sup> Vgl. im Text, S. 306.

<sup>1191</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 43.

<sup>1192</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 44.

IDRC bereits beschrieb ausführlich die Probleme in Bezug auf das wissenschaftliche Engagement der SOEs für die Mitte der 1990er Jahre: Direkte Symptome waren damals schon die mangelnde Bereitschaft zur Eigenfinanzierung und -initiierung von Forschungsvorhaben, Mangel an *in-house-research* – also vor allem Laboratorien innerhalb der Unternehmen, sowie nicht ausreichend wissenschaftlich geschultes Personal. Das Problem personeller Kompetenz im Übergangsbereich zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, das auch an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft anderer Länder bereits seit längerer Zeit in Angriff zu nehmen versucht wurde, war dabei beidseitig: Es bestand nicht nur Bedarf an Forschungserfahrung im Produktionsbereich, sondern umgekehrt in den produktionsnahen Forschungseinrichtungen auch an Managementpraxis aus der Industrie.

Wie die oben zitierten Beobachtungen der ein Jahrzehnt darauf erschienenen Demos-Studie belegten, hat sich trotz der somit nachweislichen Bekanntheit dieser Problematik und entsprechenden Empfehlungen an der Gesamtsituation nicht umfassend etwas geändert. Für die bis dahin anhaltend schwache Innovationskraft der meisten chinesischen Unternehmen spricht beispielsweise auch die Angabe, wonach noch 2005 99 Prozent aller chinesischen Betriebe noch nie ein Patent angemeldet hatten.<sup>1193</sup> Andere Daten bezüglich der F+E-Ausgaben als Anteil der Wertschöpfung im chinesischen Wirtschaftssektor bestätigten ebenfalls die anhaltende Problematik:

“China’s research and educational systems still face considerable challenges. Business sector R&D has increased rapidly, but R&D expenditure as a share of value added remains low. Chinese manufacturing sector R&D expenditure equaled only 1.9% of total value added in 2004, compared to 7–11% in France, Germany, Japan, Korea, the United Kingdom, and the United States.”<sup>1194</sup>

Diese Problematik wurde nunmehr entsprechend – wie oben erwähnt – versucht in den jüngeren Strategieausrichtungen über den epochenprägenden Mittel- und Langfristplan ab 2006 gezielt anzugehen.

Für das zehn Jahre zuvor seit dem Beschluss von 1995 anvisierte wissenschaftspolitische Ziel der Steigerung des GERD-GDP-Anteils auf 1,5 Prozent bis zum Jahr 2000 waren die erheblichen Erhöhungen der Wirtschaftsausgaben, und dabei maßgeblich auch der großen SOEs, für F+E entscheidend. Wie oben bereits zu den SOE angedeutet, spielte dabei ein innovatives Unternehmensmanagement die Schlüsselrolle.<sup>1195</sup> Auch wurde die Tendenz zum umfangreichen Import ausländischer fortgeschrittener Technologien über Joint Ventures gerade bei den SOEs beibehalten. Diese Strategien gerieten zwar zum vorläufigen Vorteil der SOEs, wirkten jedoch den staatspolitischen Strategien für inländische Wissenschaftsförderung und der langfristigen Autonomie der heimischen Wirtschaft entgegen, womit IDRC ebenfalls Recht behielt. Die Erfolgreichen der NTEs könnten laut dieser Studie in Zukunft mit ihren technischen Kompetenzen und Dienstleistungen jedoch Lücken füllen, die bei den Produktionskapazitäten der SOEs und der für den Marktbedarf notwendigen Innovationskraft bisher unüberwunden schienen.<sup>1196</sup>

Obwohl in der Regel in ihrer Größe noch bei weitem mit den herkömmlichen SOEs nicht vergleichbar, steuerten die NTEs bereits um die Mitte der 1990er Jahre zielstrebig auf wachsende Wettbewerbsfähigkeit auf den

<sup>1193</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 20.

<sup>1194</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 142.

<sup>1195</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 107-108.

<sup>1196</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 108.

nationalen und internationalen Hightech-Märkten zu. Mit ihren eigenen spezifischen Interessen stellten sie zugleich eigene wissenschaftspolitische Objekte dar, die hohes Potential für die von der Regierungspolitik erhofften Synergieeffekte zwischen den beiden Sektoren Wissenschaft und Wirtschaft in sich trugen.

Analog zum globalpolitischen Fokus rückte seit den späten 1990er Jahren und zu Beginn des 21. Jahrhunderts auch in China die Größenkategorie der kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) als Hoffnungsträger für die „eigenständige Innovation“ zunehmend in den Vordergrund.<sup>1197</sup>

Die zur Unternehmensinnovativität antagonistischen Rahmenbedingungen im Kontext anderer Gesellschafts- bzw. Politikbereiche stellten Walcotts Analyse zufolge eine umfassendere Herausforderung dar. Dazu gehörte der Bedarf an Ausbau und weitfassender Umsetzung von IPR und Standardisierungsrichtlinien, an neuen Finanzierungsmöglichkeiten für *venture investment* durch Öffnung des Kapitalmarkts für ausländische Banken und Ermöglichung der privaten Kapitalansammlung<sup>1198</sup> sowie an der Erleichterung und sozialen Absicherung für die Mobilität von Arbeitskräften (z. B. *hukou*- (戶口) Bestimmungen etc.) usw.

Der Innovationsdruck stieg angesichts der seit Chinas WTO-Eintritt nunmehr präsenten internationalen Konkurrenz kontinuierlich und in den chinesischen Unternehmensleitungen verbreitete sich laut Walcott bereits 2003 eine Ahnung drohender Krisen.<sup>1199</sup>

“Although already successful, Chinese companies are not always commonly recognized as global actors. [...] Meanwhile, while quality is constantly going up the prices of China’s manufactured goods are going down. [...] China yet has to capture brainpower industries in a major way, without it will be stuck with low levels of added value in their exported products.”<sup>1200</sup>

Kerntechnologien und modernes Management-Know-how waren die entscheidenden Werte, ohne die eine Niederlage gegenüber den ausländischen Konkurrenten im fortschreitenden Globalisierungsprozess nicht weit hergeholt wirkte. Strategien zur nachhaltigen Entwicklung und Wettbewerbsbehauptung waren dennoch auch nach der Jahrtausendwende und dem WTO-Eintritt in der Wissenschaftspolitik geläufiger als in den Managementetagen der Großbetriebe. Entsprechend suchte die chinesische Politik nach einem Kompromiss zwischen einer für Staat und Gesellschaft nutzenreichen langfristigen W+T-Politik der Wirtschaft einerseits und den andauernden, kurzfristig angelegten Unternehmensstrategien zu Importmaßnahmen andererseits. Das Verhältnis von Wirtschaft und Politik könnte sich mit fortschreitendem Erfolg des Wirtschaftssektors und einer weiteren Herausbildung einer Marktwirtschaft zunehmend zu dem zweier separater, unabhängigerer Sektoren wandeln, wo die Wahrung beiderseitiger Interessen unter der Voraussetzung von Ausgleich und Austausch Verhandlungsgegenstand sein würden. Doch stand für den Untersuchungszeitraum nicht in Frage, dass in China und dort insbesondere in Peking die Regierung immer noch einen hohen Gestaltungs- und Kontrollanspruch auch gegenüber der Wirtschaft innehatte. So betonte auch S. Walcott: “The difference in China, particularly in Beijing, is that

---

<sup>1197</sup> Vgl. hierzu im Text Kapitel 3, S. 168, und Wilsdon / Keeley 2007, S. 44.

<sup>1198</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 214-215.

<sup>1199</sup> Vgl. Cao 2002.

<sup>1200</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 4.

incentives and opportunities crucial to transforming ideas into companies [...] are provided only under the auspices of and with the encouragement of the central government.”<sup>1201</sup>

Zu Beginn der Reformära stand überwiegend die gelungene Gründung oder die Neuausrichtung von Unternehmen im Mittelpunkt der politischen Anstrengungen. Eine andere Situation für das Verhältnis von Regierung und Wirtschaftsunternehmen stellte sich ein, als die *incentives* griffen und die modernen Unternehmen dank der Erfolge expandieren und sich auch weitere Freiräume schaffen konnten. Seit dem 16. Parteitag der KPCh 2002 können außerdem bekanntlich die Leiter der führenden Großkonzerne Mitglieder der KPCh werden.<sup>1202</sup> Es gilt weiter abzuwarten, inwiefern sich Politik (und darunter auch die Wissenschaftspolitik) und die Wirtschaft in China in Zukunft infolge dieser zusätzlichen Verflechtungen miteinander arrangieren werden.

---

<sup>1201</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 157.

<sup>1202</sup> Vgl. Heilmann, S. 93.



### 5.3.2. Regionale Strukturdisparitäten

Neben dem bisher vorwiegend fokussierten zentralstaatlichen Wissenschaftssystem sowie der Wissenschaftspolitik der Zentralregierung in Peking gab es in den unterschiedlichen Landesteilen zusätzliche bzw. von der Gesamtlinie ebenso wie untereinander stark divergierende Entwicklungen, Strukturen und einflussnehmende regionale Autoritäten. Diese regionalen Kräfte bzw. Akteure, darunter insbesondere die regionalen Verwaltungen, konnten trotz des formalen Zentralismus des chinesischen Politsystems erheblich auf die nationale Entwicklung und politische Gestaltung sowie spezifisch für diesen Kontext auch auf die reale örtliche Umsetzung zentralpolitischer Wissenschaftsstrategien Einfluss nehmen. Damit erfolgte gewissermaßen beim Eintritt vom zentralstaatlichen in den regionalen Sektor ein Übergangsprozess zentralpolitischer Maßnahmen und Strukturvorgaben, der – in Bourdieus Begriffen – an einem Schnittstellenbereich zwischen zentral- und regionalpolitischen Kräftefeldern verortet werden kann. Hinzu kamen diverse weitere, in der Regel zusätzlich hierarchisch strukturierte Divergenzen beim Schritt von der zentralstaatlichen Sozialstruktur auf die regionale Ebene. Ferner gehörten zu den Strukturen auch regionale Aktivitäten von Instituten und Unternehmen, die wiederum im Austausch mit regionalpolitischen Autoritäten erfolgten, sowie schließlich die Kombination aus internationalen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Aktivitäten mit solchen der lokalen Ebene in China.

Diese vielschichtigen, regionalen Disparitäten in Chinas Wissenschaft und Technologie und den im vorliegenden Kontext relevanten anderen sozialen Feldern gilt es hier zu berücksichtigen. Angesichts der Fülle derartiger Divergenzen innerhalb Chinas wird hierbei kein vollständiges Bild der ‚nationalen Gesamtlage‘ entstehen können. Anhand verschiedener lokaler Beispiele soll stattdessen ein Eindruck von der Komplexität der auf die zentralpolitischen Wissenschaftspläne einwirkenden regionalen Faktoren vermittelt werden.

An Beispielen wie den chinesischen Hochschulen oder den in ihrer Intensität regional sehr variierenden wirtschaftlichen W+T-Aktivitäten wie den STIP, wurde in der vorliegenden Arbeit bereits mehrmals verdeutlicht, wie groß die Unterschiede wissenschaftlicher Entwicklung in den verschiedenen Landesteilen Chinas ausfallen können. Die Unausgewogenheit der wissenschaftlichen Situation war dabei an den meisten Stellen auch ein Spiegelbild der wirtschaftlichen Entwicklung. (Ausnahmen hiervon bildeten die lang etablierten und den zentralen Wissenschaftsstrukturen zugeordneten CAS-Institute und ähnliche Einrichtungen in ärmeren Regionen Chinas.)<sup>1203</sup>

Ein noch extremeres Niveaufälle als in der Forschung und wissenschaftlichen Ausbildung in China war im Basiserziehungswesen im Lande zu finden. Dabei spielte das Bildungswesen jedoch neben seinen diversen anderen sozialen Auswirkungen wie jene hinsichtlich des Arbeitsmarkts insbesondere auch im vorliegenden Kontext eine ausschlaggebende Rolle für eine flächendeckende wissenschaftliche Steigerung.

---

<sup>1203</sup> Vgl. hierzu im Fallbeispiel zur Region Xinjiang, Abschnitt 5.4.2.

Der politische Grundstein für diese ungleichen Reformauswirkungen auf die verschiedenen Landesteile wurde bereits zu Beginn der ‚Vier Modernisierungen‘ ab 1978 gelegt, als Deng Xiaoping seine ‚*Xianfu Gongfu*‘-Devise (先富共富) verlautete. Dieses Motto beinhaltete die Grundstrategie, dass erst ein Teil des Landes und entsprechend nur ein Teil der Bevölkerung Wohlstand erreichen könnte, um dann das ganze Land und die ganze Bevölkerung zu Wohlstand zu führen.<sup>1204</sup> Die politische Konzentration richtete sich demzufolge zunächst über die 1980er bis in die zweite Hälfte der 1990er Jahre auf Chinas Ostgebiete, da dies die besseren Voraussetzungen für schnelle Reformerfolge bot. Die daraus resultierende ungleichgewichtige Regionalentwicklung konnte von politischer Seite stets entsprechend mit der Kombination aus den gezielten Entwicklungsstrategien der Regierung sowie den guten Grundlagen der traditionell wirtschaftlich wie wissenschaftlich stärkeren urbanen Zentren in Ostküstennähe Chinas begründet werden. In späteren Auslegungen seiner Entwicklungsstrategie durch Deng ab 1990 und insbesondere während seiner Reise in die südlichen Regionen (‚*nanxun*‘ - 南巡) 1992<sup>1205</sup> geriet auch die Verantwortung der Zentralregierung theoretisch wieder ins Blickfeld, was deren zweite Umsetzungsphase der Ausbreitung auf die inländischen Landesteile betraf. Doch in der politischen Praxis dauerte es dennoch bis zum Ende der 1990er Jahre, dass im Ausgleich zur ungleichen politischen Förderung von Landesteilen versucht wurde, einen Ausgleich für die restlichen chinesischen Regionen und dort ansässigen Bevölkerungsteile zu schaffen. Diese sich gegen Ende der Jiang Zemin/Zhu Rongji-Ära und nochmals verstärkt unter der nachfolgenden 4. Führungsgeneration um Hu Jintao und Wen Jiabao abzeichnende Entwicklung wird im folgenden Abschnitt im Kontext der *Xibu-Dakaifa*-Strategie<sup>1206</sup> noch genauer ausgeführt.

Wie bereits erwähnt, konzentrierten sich als prägnantes Anzeichen dieser ungleichmäßigen Entwicklung zunächst die meisten der führenden Universitäten des Landes auf die östliche Küstenregion. Dabei bestand hinsichtlich der Menge der Institutionen auch unter den Orten der wirtschaftlich prosperierenden Ostregion wiederum ein großes Gefälle zwischen den führenden Städten Peking und Shanghai und den restlichen urbanen Zentren.<sup>1207</sup> So verfügte beispielsweise Peking um 2005/6 über die größte Dichte von Spitzenuniversitäten mit acht Hochschulen aus den 39 im staatlichen ‚985-Programm‘ gekürten Eliteuniversitäten des Landes und 23 Pekingener Hochschulen, die im umfassenderen ‚211-Förderprogramm‘ des chinesischen Staates in ihren Forschungs- wie Lehrkapazitäten prioritär gefördert werden.<sup>1208</sup> Dasselbe galt für die Dichte der Forschungseinrichtungen: In Peking befanden sich z. B. 46 CAS-Institute. Hinzu kam die durch den Sitz der Zentralregierung

---

<sup>1204</sup> Vgl. hierzu z.B. Zhang, Airu: „Deng Xiaoping de ‚Xianfu‘, ‚Gongfu‘ sixiang de lishi kaocha“, in Zhonggong Zhongyang Wenrong Yanjiushi (Hrsg.): ‚Dang de Wenrong‘, Juni 2005, Beijing, S. 18, sowie Erwähnung in Dengs gesammelten Werken: Deng 1994, Band II, „解放思想, 实事求是, 团结一致向前看“(13.12.1978), S. 140-153, hier: S. 152, sowie: Deng 1994, Band III, „各项工作都要有助于建设由中国特色社会主义“(12.01.1983), S. 22-23, hier: S. 23, u. a.

<sup>1205</sup> Vgl. Zhang Airu 2005, S. 22 f., sowie Tian, Xiaowen, „Deng Xiaoping’s nanxun: impact on China’s regional development“, in: Wong, John / Zheng, Yongnian (Hrsg.): The Nanxun legacy and China’s development in the Post-Deng era, Singapore: Singapore University Press, 2001, S. 75–92, hier: S. 78–79, sowie: Holbig, Heike: „The emergence of the Campaign to Open Up the West: ideological formation, central decision-making and the role of the provinces“, Nr. 178, Juni 2004, S. 335-357, hier: S. 335.

<sup>1206</sup> Vgl. im Text Abschnitt 5.3.2.2.

<sup>1207</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 7.

<sup>1208</sup> Vgl. Liste der 985-Förderungen (leider nicht über offizielle Regierungsquellen verfügbar o.V.: ‚985 Gongcheng mingdan‘ (Liste der im 985-Programm geförderten Hochschulen), online verfügbar auf: ‚www.sina.com‘, gesichtet: 10.01.2010, sowie o.V.: „211 Gongcheng‘ yuanxiao mingdan“ (Liste der im 211-Programm geförderten Hochschulen), online verfügbar auf: ‚www.eol.cn‘ (中国教育在线), zuletzt gesichtet: 10.01.2010.

bedingte Anhäufung eines Großteil noch existierender wie ehemaliger Forschungseinrichtungen der Produktionsministerien etc.

Shanghai wies ebenfalls immerhin vier 985-Hochschulen (Shanghai Jiaotong-Universität, Fudan-Universität, Tongji-Universität), neun Hochschulen im ‚211-Programm‘<sup>1209</sup> sowie inzwischen 18 CAS-Institute auf.

Auch Fördermittel der Regierung fielen entsprechend größtenteils diesen privilegierten Standorten zu. Dabei wurden unter den Universitäten in einer weiteren Differenzierung insbesondere die Hochschul-Ranglistenersten Beida und Qinghua aus den verschiedenen Förderprogrammen (und damit erneut auch Peking) bedacht. Hsiung nannte hierzu ein Beispiel aus der NSFC-Förderung von 2001, als diese beiden Hochschulen alleine 60 Millionen Yuan erhielten: „[...] head and shoulders above other universities“.<sup>1210</sup>

Wie bereits hervorgehoben, wurden die Unterschiede zwischen den überwiegend noch direkt staatlich geförderten Spitzenuniversitäten und den übrigen ca. 800 Hochschulen immer größer. Diese Entwicklung erfolgte derart, obwohl zunehmend von Regierungsseite verlautet wurde, man wolle künftig auch die Einrichtungen in den ärmeren Gebieten mehr unterstützen. Für die reale Umsetzung von Letzterem fehlte es im Untersuchungszeitraum jedoch an empirischen Anhaltspunkten.<sup>1211</sup>

Neben dem ausschließlich zwischen ganzen Regionen differenzierenden Ansatz standen auf einer anderen Ebene dieser Thematik solche Angaben, die sich den zentralstaatlichen Maßnahmen direkt zur allgemeinen Förderung der ländlichen wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung im Vergleich zu den urbanen Regionen widmeten. In diesem Punkt konnte provinzübergreifend von einem Gefälle des W+T-Niveaus zwischen städtischen Zentren und industriell wie institutionell schwach ausgestatteten ländlichen Gegenden ausgegangen werden. Letzteres stellte erneut eine Problemstellung dar, die auch andere Länder, insbesondere Entwicklungsländer, betraf.

In der IDRC-Studie wird zu dieser Fragestellung allerdings erwähnt, dass die W+T-Reformen auch in den ländlichen Gebieten Chinas Mitte der 1980er Jahre einen Schub erhalten hätten.<sup>1212</sup> Dies war festzuhalten, obwohl damals ‚Nachhaltige Entwicklung‘ und regionale Ausgewogenheit der Wohlstandssteigerung auch mangels der global injizierten Debatten noch nicht die postulierte politische Priorität innerhalb der Entwicklungsbemühungen innehatten, wie es seit den späteren 1990er Jahren zunehmend der Fall war. Stattdessen lautete das damalige Hauptmotiv, die ländlichen Gebiete im Rahmen der allgemeinen ökonomischen Anstrengungen des Landes mit dem klaren Ziel der flächendeckenden Produktionssteigerung und nationalen Selbstversorgung einzubinden.

Mindestens für die ersten 10-15 Jahre seit Reformbeginn wurden somit Initiativen der staatlichen Seite zur Förderung der ländlichen Regionen im Wissenschafts- und Technologiebereich landesweit nicht gleich stark eingesetzt. Die dennoch erfolgten Maßnahmen zum Aufbau ländlichen W+T-Niveaus seit den 1980ern lassen sich in zwei Kategorien differenzieren: Einerseits handelte es sich hierbei um intensiviertere Bemühungen in der landwirtschaftlichen Forschung und den Einsatz daraus resultierender Mittel und Methoden zugunsten einer

<sup>1209</sup> Vgl. o.V.: „985 Gongcheng mingdan“, online verfügbar auf: ‚www.sina.com‘, gesichtet: 10.01.2010; o.V.: “211 Gongcheng’ yuanxiao mingdan“ online verfügbar auf: ‚www.eol.cn‘ (中国教育在线), zuletzt gesichtet: 10.01.2010.

<sup>1210</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 7.

<sup>1211</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 34.

<sup>1212</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 27 und S. 113.

Steigerung der Agrarproduktion, andererseits zielten insbesondere die Bemühungen des ‚Funkenprogramms‘ darauf ab, die ländliche Industrie auszuweiten und zu modernisieren. Wie die nachfolgenden Erläuterungen verdeutlichen, hatten die meisten der verwendeten Regierungsmaßnahmen sowohl positive Effekte als auch die Entstehung neuer Probleme als negative Nebenwirkungen.<sup>1213</sup>

„[...] partly as a result of the S&T reforms – particularly the establishment of thousands of TVEs throughout the rural areas, largely through the Spark Program – the environmental challenge to the S&T system is considerably greater now than at the beginning of the decade of reform. [...] The TVEs include many that are highly polluting in the traditional sense, such as coal mining, cement making, pulp and paper production, and brick making. They also include new industries, such as pharmaceuticals, fertilizers, and plastics, that create waste that is less visible but that is more difficult to monitor and can be locally very harmful to human health and to the environment.“<sup>1214</sup>

Das ‚Funkenprogramm‘ hatte laut IDRC in China dennoch bewiesen, dass Wissenschaft und Technik zum Wohl der ländlichen ärmeren Bevölkerung mit Maßnahmen beitrug, die auch in anderen Ländern Modellwirkung haben könnten.<sup>1215</sup> Jedoch hatte diese eine weitere unausgewogene Entwicklung – nunmehr in ökonomischer Hinsicht – zur Folge. Allein zwischen 1980 und 1989 beispielsweise stieg die Produktivität der ländlichen industriellen Produktion um 991 Prozent von 54 Milliarden auf 598 Milliarden Yuan, wohingegen die der Landwirtschaft lediglich um 240 Prozent (von 192 Milliarden auf 653 Milliarden Yuan) anstieg. Entsprechend reduzierten die ländlichen Industrien die Attraktivität landwirtschaftlicher Arbeit.<sup>1216</sup>

Ferner blieb unklar, inwiefern die Entwicklung der ländlichen Unternehmen zu einer Verbesserung der Lage der Frauen auf dem Land beitragen konnte, einer anderen großen Problemstellung insbesondere in den ärmeren Regionen Chinas. Noch 1996 lebten 80 Prozent der chinesischen Frauen in ländlichen Gebieten des Landes. Dieser Umstand in Kombination mit dem Faktum, dass Frauen 70 Prozent der Analphabeten in China stellten, machte die Unzugänglichkeit von Bildung und sozialen Verbesserungschancen für Frauen in ländlichen Regionen Chinas deutlich. Der Zugang von Frauen zu fortschrittlichen Ausbildungs- und Arbeitsmöglichkeiten war deshalb eine entscheidende Fragestellung im Kontext ländlicher Entwicklung.

Allerdings konnte – so IDRC – davon ausgegangen werden, dass ein Teil der Arbeits- und damit verbundenen verbesserten Einkommensmöglichkeiten über das ‚Spark-Programm‘ auch Frauen auf dem Land zugutekommen konnten.<sup>1217</sup>

Nach der Jahrtausendwende wurde mit dem Antritt der neuen Regierung in China auch eine neue Strategie für die ländlichen Gebiete und die Agrarwirtschaft inklusive deren wissenschaftlich-technologischer Entwicklung aufgelegt. Die Landwirtschaft Chinas sollte mit Hilfe von W+T gemäß der Initiative ‚Wissenschaftlich-technische Revolution in der Landwirtschaft‘ (‘农业科技革命’) modernisiert und sogar revolutioniert werden. Im Kern dieser neuen Strategie stand die Ausbildung und Bereitstellung von qualifizierten Fachleuten für die

---

<sup>1213</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 27.

<sup>1214</sup> Vgl. ebenda, S. 128.

<sup>1215</sup> Vgl. ebenda, S. 28.

<sup>1216</sup> Ebenda.

<sup>1217</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 26-27.

anstehenden Modernisierungsaufgaben. Mit neuen Programmen sollte versucht werden, dem Trend der Abwanderung der akademisch ausgebildeten Agrarexperten in andere Branchen entgegenzuwirken.<sup>1218</sup>

Einen anderen wichtigen Schwerpunkt stellte die Verbreitung neu erschlossener Technologien für die praktische Agrarwirtschaft dar. Ein Kommentator in China Aktuell äußerte sich bezüglich der neuen Landwirtschaftsentwicklungsstrategien der Regierung wie folgt skeptisch: „Wissenschaft und Technik, die heute in China gleichsam Zauberworte sind, werden allein nicht in der Lage sein, die Landwirtschaft zu modernisieren. Es wird ganz wesentlich auf den Faktor Ausbildung ankommen.“<sup>1219</sup>

In diesem Bereich verblieb demnach ebenso wie bei vielen anderen, in dieser Untersuchung angesprochenen Problemen chinesischer Entwicklung von W+T die (Aus-)Bildung letztendlich als wichtigster Lösungsweg. Die Omnipräsenz der Bildungsfrage in der chinesischen Wissenschaft und Wissenschaftspolitik gilt es hier hervorzuheben und im Schlussteil noch einmal gezielt auf diesen Punkt zu rekurrieren.

Zunächst soll jedoch mit der Beobachtung weiterer Aspekte der regionalen W+T-Entwicklung fortgefahren werden:

Neben den Unterschieden der geographischen Standorte und den entsprechend von staatlicher Seite unterschiedlich ausgerichteten Politikstrategien gab es im chinesischen Wissenschafts- bzw. wissenschaftspolitischen System eine ‚Parallelstruktur‘. Diese bestand aus den hierarchisch den zentralstaatlichen Institutionen untergeordneten Einrichtungen regionaler Ebenen von Wissenschaft und Wissenschaftspolitik als weiteren Facetten der Thematik transregionaler Schnittstellenfelder.

Zu den regionalen Wissenschaftsinstitutionen war zunächst anzumerken, dass diese in Bezug auf staatliche Programme in meist benachteiligter Konkurrenz zu am gleichen Ort befindlichen staatlichen Institutionen standen.<sup>1220</sup>

Das staatliche Engagement in bestimmten Regionen gestaltete sich oft analog zu dem der jeweiligen Provinz selbst. So führten beispielsweise um 2004 bei den Ausgaben für F+E der Provinzen und Städte in den vergangenen Jahren folgende Orte mit Beträgen von mindestens 1 Mrd. Euro: Beijing, Jiangsu, Guangdong, Shanghai, Shandong, Zhejiang, Liaoning.<sup>1221</sup> Es existierten Spiegelbilder zentralstaatlicher Wissenschaftsinstitutionen auf regionaler Ebene, wie beispielsweise die regional eingerichteten Key Laboratories, die sich formal in ihrer Entstehung am staatlichen Modell ausrichteten. Ähnliches galt für einige Hightech-Parks, die ebenfalls verwaltungs- und finanztechnisch nicht der Zentralregierung unterstanden.<sup>1222</sup> Politische Richtlinien für die unterschiedlichen regionalen Formen von W+T-Einrichtungen gingen ebenfalls von der Regierungszentrale aus, deren Umsetzung jedoch durch die lokalen Regierungen erfolgte, die dabei in der Regel einen gewissen lokalen ‚Interpretationsspielraum‘ in Anspruch nahmen.

---

<sup>1218</sup> Vgl. CA: „Wissenschaftlich-technische Revolution zur Modernisierung der Landwirtschaft“, in: China Aktuell, Januar 2001, S. 17.

<sup>1219</sup> Ebenda.

<sup>1220</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 10-11.

<sup>1221</sup> Vgl. Stiller (BMBF) 2006, online.

<sup>1222</sup> Vgl. auch Interview mit einem Wissenschaftsvertreter am 05.01.2005.

In Folge werden derartige Charakteristiken regionaler W+T-Sektor am spezifischen Fallbeispiel Xinjiang noch deutlicher herausgearbeitet werden.

Jiang Xiaojuan betonte schon in der ersten Hälfte der 1990er Jahre den Umfang der eigenen Wissenschaftspläne und -strategien lokaler Regierungen zusätzlich zu den zentralstaatlichen Maßnahmen.<sup>1223</sup> S. Heilmann zufolge wirkten die aus der regionalen ökonomischen Entwicklung resultierende zunehmende Wohlhabenheit und die entsprechende Machtzunahme mancher lokalen Regierungen dem Zentralismus des politischen Systems entgegen.<sup>1224</sup> Für Sigurdson stellte China eher einen Verbund von einzelnen Wirtschaftsregionen als eine einzige einheitliche Nationalökonomie dar. Diese Entwicklung war jedoch nicht allein für China charakteristisch, sondern stellte ein übliches Phänomen der Globalisierung dar, die – wie oben bereits angerissen – zugleich mit einer wachsenden Regionalisierung einherging. Dazu gehörten auch die Tendenzen wachsender eigener Verbindungen der Regionen mit dem Ausland sowie – bei den erfolgreichsten dieser Beispiele – in Verbindung mit W+T die angestrebte Herausbildung allmählicher eigener Regionaler Innovationssysteme (*regional innovation systems* – RIS).<sup>1225</sup> Auch zwischen den in Entstehung begriffenen Regionalen und Nationalen Innovationssystemen wurden somit weitere Schnittstellenbereiche erzeugt und keinesfalls nur eine Substruktur der nationalen, zentralstaatlichen Planung.

Die wirtschaftlich erfolgreichen Regionen Chinas entwickelten demnach ihre eigene Dynamik, um die prosperierende Entwicklung voranzutreiben. Entsprechend legten sie auch immer höheren Stellenwert auf die Innovativität ihrer lokalen Industrie, die sie mit eigenen Initiativen zur Förderung der lokalen Wissenschaft und Technologie zu stärken versuchten. Dabei konnten diese Regionen von zentralstaatlicher Seite durchaus unterstützt werden, wenn ihre Entwicklungsstrategien in ähnliche Richtung wie die aus Peking verliefen. In diesem Rahmen konnte es auch zur Entstehung neuartiger Ansätze von W+T-Förderung kommen, die in Folge Modellcharakter über ihre ursprünglichen regionalen Grenzen hinaus gewinnen und andernorts Nachahmung finden konnten.<sup>1226</sup> Sonst jedoch konnten regionale Interessen in der Praxis auch eigene Wege gehen, insbesondere dort, wo die zentralstaatlichen Richtlinien genug Freiraum ließen.<sup>1227</sup>

Neben den entwickelteren Gebieten Chinas und deren auf einer guten ökonomischen Basis erfolgenden Anstrengungen im W+T-Bereich zeigten auch diesbezüglich weniger erfolgreiche, aber entsprechend umso ambitioniertere Provinzen Tendenzen wissenschaftspolitischer Alleingänge. Selbständige Politikstrategien auf der Grundlage regionalen Eigeninteresses konnten demnach in allen Gebieten Chinas eine Rolle spielen.

Sigurdson nannte als Gebietsbeispiele für die Herausbildung eigener Politikstrategien und Strukturen und einer fortschreitenden Regionalisierung inklusive der von lokaler Wissenschaft und Technologie die Landesteile, die auch über die größten wirtschaftlichen Erfolge verfügten: 1) Das ‚Yangtze-Fluss-Delta‘, wozu Shanghai und 14 andere Städte in der südlichen Jiangsu-Provinz und Nord-Zhejiangs zählen; 2) das Perlfussdelta mit den Städten Guangzhou, Shenzhen, Hongkong und Macao sowie diverse weitere, eng verknüpfte Städte der Guang-

---

<sup>1223</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 141.

<sup>1224</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 107.

<sup>1225</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 7.

<sup>1226</sup> Ebenda.

<sup>1227</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 174.

dong-Provinz, 3) (laut Sigurdson weniger klar definiert als die anderen) die Region ‘Bo-Hai Rim’ mit Beijing und Umgebung, Tianjin, Teilen der Hebei-Provinz sowie Qingdao, Weihai und Yantai von der Shandong Provinz. Diese Gebiete verfügten insgesamt nur über 15 Prozent der in China registrierten Einwohner, produzierten jedoch 45 Prozent des nationalen Bruttosozialprodukts sowie über 70 Prozent des Handels- und Investitionsvolumens. Nicht zur lokalen Bevölkerung gezählt wurden dabei allerdings die größtenteils in diesen Regionen arbeitenden, transregional mobilen Migrantenarbeiter (um 2002 ca. 50 Mio.), die zur Produktion der Wirtschaftsgebiete einen großen Beitrag leisteten.<sup>1228</sup>

Nur sechs Städte (Beijing, Shanghai, Tianjin, Shenzhen, Shenyang und Guangzhou) würden darüber hinaus 58 Prozent aller Erfindungspatente hervorbringen, und insbesondere in Shanghai stieg die Investition in Forschung und Entwicklung so vehement, dass dort bereits 2006 ein Quotient von 2,5 Prozent des lokalen BSP erreicht worden sei.<sup>1229</sup>

In diesen ökonomisch führenden Gebieten Chinas bestimmte die regionale dominierende Wirtschaftsausrichtung in der Regel auch maßgeblich den Trend der W+T-Politik. So war sie in Shenzhen zum Beispiel besonders stark auf IT fokussiert. Mit seinem starken Anteil an privaten Unternehmen bot Shenzhen einen starken Anteil an unternehmensinternen F+E-Aktivitäten mit 90 Prozent aller regionalen F+E-Tätigkeiten. Damit bildete es jedoch nach wie vor eine Ausnahme, analog zu den oben aufgeführten Problemen bei den SOEs, die in anderen Städten überwogen. Die regionale Politik passte sich dieser Entwicklung an und fokussierte entsprechend die finanzielle Unterstützung von Inkubatoren-Gründungen und die Entwicklung von förderlichen institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen für F+E-abhängige Branchen.<sup>1230</sup>

Auch IDRC betonte die starke Rolle der lokalen Regierung im W+T-Bereich Guangdongs. Diese brachte sie mit der Entstehung des dortigen Wissenschaftssystems infolge des wirtschaftlichen Aufstiegs der Region in enge Verbindung. Mitte der 1990er Jahre stammten 70 Prozent aller staatlichen Förderungen für Forschung und Entwicklung (auch an Instituten der Zentrale) in Guangdong von den lokalen Regierungsstellen.<sup>1231</sup>

Eine andere Form der Gestaltung von gleichzeitiger Provinz- und Zentralpolitik im Wissenschafts- und Technologiesektor fand IDRC in den Provinzen Liaoning und Shaanxi. Dort gab es im Gegensatz zu Guangdong langjährige Fundamente an W+T-Einrichtungen, die überwiegend von der Zentralregierung kontrolliert wurden. Außerdem stellten beide Regionen Zentren einheimischer Hochtechnologie-Industrien dar, deren SOEs auf die Modernisierungsreformen langsamer ansprachen und wo bis in die 1990er kaum Integration auf den internationalen Märkten sichtbar wurde. (Liaoning konnte seitdem jedoch den privaten Sektor erheblich ausbauen und über diesen auch international mehr Anschlussmöglichkeiten, besonders in der Automobil- und IT-Industrie – finden.)<sup>1232</sup>

---

<sup>1228</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 7-8.

<sup>1229</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 36.

<sup>1230</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 9.

<sup>1231</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 54-55.

<sup>1232</sup> Vgl. Sullivan, Erin: “Liaoning Province Economic Overview”, online auf: ‘Industry Canada’, erstellt: 16.04.2004 durch STAT-USA/U.S. Department of Commerce, zuletzt gesichtet: 27.06.2007, URL: [<http://strategis.ic.gc.ca/epic/site/imr-ri.nsf/en/gr124377e.html>].

Eine dritte Variante von Zentral- und Provinzbeziehungen im W+T-Sektor stellte der IDRC-Studie zufolge Shanghai dar. Shanghai verfügte ebenfalls über zahlreiche Einrichtungen des Wissenschafts- und Technologieentwicklungssektors, sowohl unter Kontrolle der Staatszentrale wie der Stadtregierung. Es hatte nach anfänglichen Schwierigkeiten beim Tempo der Umsetzung seiner Reformbemühungen während der 1980er insbesondere seit den 1990er Jahren erheblich aufgeholt. Shanghai und die es umgebende Region des unteren Yangtze-Deltas waren ein wichtiger Anziehungspunkt für ausländische Investoren aus den technologienahen Branchen. Neben dem Konkurrenzstreben gegenüber Peking hatte Shanghais Verwaltung auch eine lange kontroverse Beziehung zur Staatszentrale wegen diverser SOEs und Institute der Zentralregierung in der Stadt. Diese stellten für Shanghai zuvor in erster Linie eine finanzielle Bürde dar. Doch verbesserte sich das Verhältnis Shanghais zu seinen staatlichen Forschungsinstitutionen mit dem ökonomischen Aufstieg. Dies erfolgte analog zum potentiellen Nutzen, den diese für Shanghais lokale, auf die globalen Märkte strebende Hochtechnologie-Industrie entfalten konnten. Die Shanghaier CAS-Institute der Biowissenschaften (Shanghai Institutes for Biological Sciences (SIBS), CAS – 中国科学院上海生命科学研究院) steigerten sich beispielsweise nach ihrer Reformierung um 1999 zu einer der renommiertesten Forschungsstätten des Landes.

Die stellenweise integrative Rolle der CAS als ein wichtiges Beispiel für zentralstaatliche Forschungseinrichtungen mit regionaler Anknüpfung musste jedoch nicht die Regel sein, sondern gestaltete sich regional ganz unterschiedlich. Dies galt genauso für andere Einrichtungen der Zentrale inklusive der führenden Universitäten. Insgesamt wurden derartige Verbindungen zwischen zentralen und regionalen Forschungseinrichtungen sowie die Beschäftigung der Ersteren mit lokalen Forschungsfragen von IDRC 1996 als positive strukturelle Entwicklung gewertet. Derartige Tendenzen könnten auch strukturellen Mängeln wie der inhaltlichen Doppelung von Forschungsarbeiten und Ressourcenverschwendung sowie Wettkampf statt Kooperation entgegenwirken, lautete das Kommentar der Studie.<sup>1233</sup>

Mit derartigen regionalen Entwicklungen würden vor allem auch Kompetenzzonen gebildet, die aus Sicht von Sigurdson wiederum der Konzeption von Regionalen Innovationssystemen vergleichbar waren. Diese “[...] are increasingly interacting on a global scale, whereby China’s national innovation system sometimes takes on a subordinated role”.<sup>1234</sup>

Gerade der Vorsprung bestimmter Regionen Chinas auf dem individuellen Weg zu lokalen Innovationssystemen vor einer analogen zentralpolitischen Initiative unterstrich die Verselbständigung der Situation, die von Pekings Zentralregierung nur in beschränktem Ausmaß gesteuert wurde. Zugleich lenkten lokale Autoritäten gemeinsam mit den ansässigen Unternehmen und auswärtigen Investoren maßgeblich die Geschicke einzelner Landesteile, dabei zum Teil mit recht großem Erfolg. Zu diesem Bild passt auch der frühere Eindruck, den die IDRC-Studie 1995-96 während ihrer regionalen Untersuchungen und Diskussionen gewann:

“The other major difference between the discussions in Beijing and those in the regions was that in the latter there was a great deal of interest shown in the concept of an NSI. It was felt that this might provide

---

<sup>1233</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 87.

<sup>1234</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 10-11.



a framework for thinking about the next phase of reform policies. The debate on this topic was more enthusiastic in the regions.”<sup>1235</sup>

Ein Streben nach Ganzheitlichkeit und Solidarität, die zu einer Verknüpfung regionaler Initiativen mit denen anderer weniger erfolgreicher Gebiete Chinas führen könnten, spielte in der regionalen Politik Chinas der 1980er und 1990er Jahre keine große Rolle. Diese Ziele konnten in Folge nur von der Zentrale aus verstärkt initiiert bzw. eingefordert werden.<sup>1236</sup> Die durch das hohe Modernisierungstempo verursachte Machterweiterung mancher Provinz- und Stadtregierungen konnte andererseits laut IDRC wiederum die Durchsetzung zentralstaatlicher Strategien vor Ort schwieriger gestalten und Ungleichheiten der Entwicklung noch ausweiten.<sup>1237</sup>

Die mit dem wirtschaftlichen Aufstieg bestimmter Regionen einhergehende Machtzunahme stellte jedoch nicht die einzige Ursache für Divergenzen zwischen beiden Entscheidungsebenen in China dar. Wie auch bei IDRC in diesem Kontext hervorgehoben wurde, hatte die De-facto-Dezentralisierung trotz formaler Behauptung eines Zentralstaates in China eine Tradition, die (mindestens) auf die frühe Gründungszeit der Volksrepublik zurückging.<sup>1238</sup> Die zentralstaatlichen Ministerien und Kommissionen der verschiedenen Sektoren hatten in der Regel auf den verschiedenen lokalen Ebenen Paralleleinrichtungen mit den gleichen Kompetenzen wie in ihrer Zuständigkeitsregion. Diese lokalen Einrichtungen waren dabei jedoch nicht etwa Zweigstellen der Zentralregierungsstellen, sondern vielmehr der Lokalregierung zugeordnet, so dass es hier zu Kompetenzüberschneidungen kam.<sup>1239</sup>

Diese ‘Doppelstrukturen’ bzw. laut IDRC *dual leadership* von Zentral- und Regionalverwaltungsebene blieb trotz diverser Umstrukturierungen auch über die 1990er Jahre hinaus erhalten. Somit bestand die chinesische Verwaltungsstruktur stets aus zwei sich überschneidenden Systemen, was auch für das Wissenschafts- und Technologiesystem galt. Dabei verfügte das erstere zentralstaatliche System über vertikale Entscheidungsstrukturen, an deren Spitze jeweils ein Fachministerium der Zentrale stand. Seinem primären Führungsanspruch waren in den Industriezweigen die zugehörigen großen Staatsunternehmen sowie viele der großen und national bedeutenden Forschungseinrichtungen direkt untergeordnet oder auch wie beim Erziehungsministerium entsprechend eine Reihe der besten Hochschulen des Landes. Dieses vertikale System konnte jedoch wiederum durch das horizontale System der lokalen Regierungen gekreuzt werden. So hatten die lokalen Regierungen z. B. Industrie-Ämter (工业局), die sowohl der lokalen wie der zentralen Führung Rechenschaft ablegen mussten. Im Forschungsbereich hießen die entsprechenden regionalen Ämter für Wissenschaft und Technologie im Chinesischen *kejiting* (科技厅)<sup>1240</sup> oder W+T-Kommissionen (科技委员会) wie im Fall von Shanghai.<sup>1241</sup>

---

<sup>1235</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 153.

<sup>1236</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 106.

<sup>1237</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 11.

<sup>1238</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 52-53.

<sup>1239</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 54.

<sup>1240</sup> Vgl. Homepage des Büros für Wissenschaft und Technologie (‘*kejiting*’) der Guangdong-Provinz: ‘Guangdong Sheng Ziran Kexue Jijin Guanli Weiyuan Hui wangzhan’ (Homepage der Organisation ‘Guangdong Natural Science Foundation’, zuletzt gesichtet: 12.09.2011).

<sup>1241</sup> Vgl. Homepage der ‘Science and Technology Commission of Shanghai Municipality’, ‘Shanghai Shi Kexue Jishu Weiyuan Hui wangzhan’ (Homepage der Science and Technology Commission of Shanghai Municipality), zuletzt gesichtet: 02.06.2007, URL: [http://www.stcsm.gov.cn/governinfo/index.asp].

Auch wenn inzwischen insbesondere im Produktionsbereich viele der untergeordneten Einrichtungen der zentralstaatlichen Ministerien im Zuge der Strukturreformen bereits privatisiert wurden, blieb deren Beziehung zu den zuständigen zentralstaatlichen und regionalen Stellen dennoch (oder auch gerade deshalb) unklar.<sup>1242</sup> Zum Beispiel finanzierten sowohl die lokalen *kejiting* wie der Zentralstaat keine privatisierten Forschungsinstitute mehr, forderten jedoch weiterhin häufig einen Anteil von deren Einnahmen für sich ein. Oder Forschungsergebnisse eines Staatsunternehmens gelangten über das zuständige Zentralministerium an einen Konkurrenten, der ebenfalls eine demselben Ministerium zugeordnete Einheit darstellte.<sup>1243</sup> In diesen Beispielen wird auch die Verflechtung mit den Urheberrechten inklusive der des geistigen Eigentums, im chinesischen Staatssystem offenbar.

Die Autoren der IDRC-Studie betonen in diesem Kontext zusätzlich die über die Öffnung zu horizontalen Einnahmen ebenfalls gewachsene Möglichkeit, dass lokale Regierungen auf diese W+T-Institutionen Einfluss nehmen.<sup>1244</sup> Vor diesem Hintergrund wurde die Lage der Kompetenzüberschneidungen und dualen Entscheidungsgewalt bereits um 1996 als eine Problematik mit wachsender Relevanz für die Entwicklung des W+T-Sektors diagnostiziert.<sup>1245</sup>

Für die Einrichtungen des W+T-Sektors ergaben sich aus diesem Gefüge sowohl Chancen (aufgrund z. B. einer größeren Auswahl an Förderprogrammen) als jedoch auch insofern Komplikationen, als beispielsweise in ihrer gleichzeitigen Abhängigkeit von zwei Systemebenen auch Weisungen von diesen beiden Seiten zu befolgen waren.

Wie eingangs bereits erläutert, waren diese besonderen Facetten des chinesischen politischen Systems grundsätzlich unabhängig von den seit der Reformperiode in den 1980ern neu eröffneten Möglichkeiten erheblicher Wohlstandsteigerungen für bestimmte Regionen Chinas. So konnte die Kompetenzdoppelung zwischen zentralen und lokalen Regierungsstellen auch in vom chinesischen ‚Wirtschaftswunder‘ noch wenig berührten Provinzen oder Städten zu Auswirkungen in Form von teilweise ambivalenten wissenschaftspolitischen Praktiken führen. Allerdings war das Potential an eigener Wirtschaftskraft einer Region mindestens so bedeutsam wie ihre räumliche Distanz zur Zentralregierung, wenn es um die Eigenständigkeit der Regionalverwaltungen in ihren Entscheidungen ging.

#### 5.3.2.1. Schlechte Bildungssituation auf dem Land

Wie bereits im Kontext der Bildungsreformen und des wissenschaftlich-technologischen Arbeitsmarkts klar wurde, stellte das Niveau der (Aus-)Bildung in den ländlichen Gebieten Chinas ein erklärtes ‚Sorgenkind‘ der chinesischen Regierung dar. Dies beeinträchtigte im Rahmen seiner allgemeinen sozialen Relevanz auch den

---

<sup>1242</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 53.

<sup>1243</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 53-54.

<sup>1244</sup> Vgl. ebenda, S. 54.

<sup>1245</sup> Ebenda.

chinesischen Wissenschafts- und Wirtschaftssektor insbesondere in dessen ländlichen Aktivitäten stark, indem der lokal besonders dringend benötigte qualifizierte Nachwuchs für den Arbeitsmarkt ausblieb.

Die seit Reformbeginn verlauteten Pläne zur Intensivierung diesbezüglicher Anstrengungen durch die Zentralregierung wurden jedoch durch zeitgleiche reale Eingriffe dieser Seite zur Dezentralisierung des Bildungswesens in Frage gestellt: So wurden über den ‚Beschluss des Zentralkomitees der KPCh über die Reform des Bildungswesens‘ von 1985 (《中共中央关于教育体制改革的决定 (1985年5月27日发布)》) erstmals wichtige Befugnisse von der zentralstaatlichen Ebene an die lokalen Verwaltungen abgegeben. Dies wurde mit dem Beschluss von Zentralkomitee und Staatsrat zu den ‚Grundzügen der Reform und Entwicklung des chinesischen Bildungswesens‘ (《中国教育改革和发展纲要 (1993年2月13日)》) zugunsten einer stärker marktwirtschaftlich orientierten Bildungspolitik diese Entwicklung 1993 noch intensiviert. Diese Entwicklung wurde schließlich insbesondere mit der Einführung des neuen Steuersystems 1999, mit dem die Finanzierung des Bildungssystems (abgesehen von den zentralen Ausnahmen im Hochschulbereich) vollständig auf Gemeinderegierungen übergang, vorläufig besiegelt. Seitdem blieb das ländliche Bildungssystem laut China Aktuell noch weiter hinter dem städtischen Bildungssystem zurück.<sup>1246</sup>

Der chinesische Zentralstaat versuchte nunmehr an Stelle der an die lokalen Ebenen abgegebenen praktischen (auch finanziellen) Verwaltungstätigkeiten durch allgemeine Regulierungen für das Bildungssystem Ausgleich zwischen den sich verstärkenden regionalen Unterschieden zu schaffen.<sup>1247</sup> Zentralstaatliche Ziele konnten jedoch im gewünschten Maße auf lokaler Ebene auch deshalb oft nicht realisiert werden, weil auf den unteren Verwaltungsebenen bezüglich der Verwendung der Mittel häufig die Versuchung bestand, die notwendigen Bildungsaufgaben zugunsten profitablerer Projekte zu vernachlässigen.<sup>1248</sup>

Wichtige vom Zentralstaat erlassende Gesetzgebungen im Bildungsbereich aller Ebenen waren nach Reformbeginn zunächst 1986 das erste chinesische Gesetz über allgemeine Schulpflicht von 9 Jahren (an dessen landesweite Realisierung bis über die Jahrtausendwende hinaus gearbeitet wurde). Dem folgten das Lehrergesetz von 1993, 1995 nach zehnjähriger Vorbereitungszeit das (oben bereits erwähnte) allgemeine Bildungsgesetz, das sowohl die wesentlichen Aufgaben des Erziehungswesens zusammenfasste sowie haushaltspolitische Zuweisungen leistete, sowie schließlich als weiteres zentrales Ereignis im Bildungssektor der 1990er Jahre das Hochschulgesetz von 1998 (《中华人民共和国高等教育法 (1998)》).<sup>1249</sup>

Aufgrund unüberschaubarer, oft willkürlicher Gebührenerhebungen in Kombination mit den bereits wesentlich niedrigeren Einkommen auf dem Land waren die finanziellen Belastungen für Bildung für die ländliche Bevölkerung wesentlich höher als in der Stadt. Dies stellte auf dem Land auch einen zentralen Grund für die hohen Schulabbrecherquoten (mit nochmals steigender Tendenz auf den höheren Bildungsstufen) dar.<sup>1250</sup> Auch Thomas Harnisch erwähnte bereits die geringere Bereitschaft von Familien auf dem Land, ihren eigenen Kindern

---

<sup>1246</sup> Vgl. CA: „3. ZK-Plenum fördert Reformen im wissenschaftlichen, kulturellen und Bildungsbereich“, in: China Aktuell, Oktober 2003, S. 1198-1200, hier: 1199.

<sup>1247</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 245, und Schucher 2005, S. 28.

<sup>1248</sup> Vgl. CA: „Kampf gegen illegale Schulgebühren“, in: China Aktuell, Juli 2000, S. 752.

<sup>1249</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 245-246.

<sup>1250</sup> Vgl. Schucher 2005, S. 21 und 23.

regelmäßigen Schulbesuch zu gewähren.<sup>1251</sup> Ursachen waren auf Seiten der Eltern vorwiegend die hohen Kosten für den Schulbesuch, aber auch das Fehlen der Kinder als Arbeitskräfte bei der Landarbeit. Hinzu kamen die aus Sicht der Familien nunmehr schlechteren Zukunftsperspektiven, die durch die Einschränkung der staatlichen Arbeitsplatzzuweisung nach Schulabschluss bewirkt wurden.

Das mehrmals wiederholte und jüngst 2006 erneut bekräftigte Verbot der Zentralregierung zur lokalen Erhebung von Gebühren im Pflichtschulbereich konnte zuvor nur oberflächlich umgesetzt werden, da die Ausfälle von Einnahmen durch die Administrationen vor Ort leicht durch die Forderung von vermischten Gebühren, z. B. für Lehrmaterial, Verpflegung etc., ersetzt werden konnten.<sup>1252</sup>

Diese Faktoren führten dazu, dass die seit den 1980er Jahren verlauteten Regierungszielsetzungen von 9-jähriger Schulpflicht und sogar der Abschaffung von Analphabetismus selbst bei jüngeren Chinesen nicht landesweit vollständig gelöst werden konnten.<sup>1253</sup> Besonders benachteiligt waren die an ihrem Aufenthaltsort nicht registrierten Kinder der zahlreichen Wanderarbeiter oder von nationalen Minderheiten, und darunter wiederum Mädchen sowie Kinder mit Behinderungen.<sup>1254</sup>

Die beide Ziele umfassende 9-Jahre-Schulpflicht und komplette Alphabetisierung blieben weiter auf der Tagesordnung der Bildungspolitik, die ab 2000 um die neuen Ziele Qualitätsbildung und weiterführende Bildung ergänzt wurde.<sup>1255</sup> Doch auch nach der Jahrtausendwende wurden weitere negative Werte insbesondere aus dem ländlichen Bildungssektor publik. Demnach hätten die Schulabbrecherzahlen zu diesem Zeitpunkt in Grund- sowie insbesondere in der Mittelschule 2001 sogar steigende Tendenzen.<sup>1256</sup>

Angesichts dieser anhaltenden Probleme erstaunte es nicht mehr weiter, dass – wie oben im Kontext Brain Drain und Arbeitsmarkt bereits erläutert<sup>1257</sup> – in den ländlichen Regionen bzw. insbesondere den insgesamt weniger entwickelten Landesteilen ein starker Mangel an qualifizierten Arbeitskräften herrschte: Ein Großteil des dort heranwachsenden Nachwuchses hatte nach wie vor kaum Gelegenheit, überhaupt bis zu einem höheren Ausbildungsniveau zu gelangen. Dabei spielten neben den finanziellen und sozialen Faktoren für die Familien auf dem Land ebenfalls personell wie insgesamt mangelhaft ausgestattete Bildungsinstitutionen in den weniger entwickelten Regionen Chinas eine entscheidende Rolle. Hier offenbarte sich erneut der Teufelskreis des Mangels hochqualifizierten Personals auf dem Land. Die dortigen Lehrer waren häufig unzureichend ausgebildet und somit mitverantwortlich für die niedrigere Qualität der dortigen Bildungseinrichtungen. Andererseits gab es häufig Probleme mit der Vergütung der Lehrkräfte, so dass wenig Anreiz für mehr Engagement bzw. auch

---

<sup>1251</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 245.

<sup>1252</sup> Vgl. hierzu z.B. CA: „Verschärftes Vorgehen gegen illegale Schulgebühren“, in: China Aktuell, Dezember 2003, S. 1446.

<sup>1253</sup> Vgl. CA: „Bildungsstand Ende 1999“, in: China Aktuell, Juni 2000, S. 624.

<sup>1254</sup> Vgl. CA: „Wichtigste Bildungsaufgaben bleiben bestehen“, in: China Aktuell, Dezember 2000, S. 1387.

<sup>1255</sup> Vgl. CA: „Neunjährige Schulpflicht und Alphabetisierung“, in: China Aktuell, Februar 2000, S. 119-120; CA: „Regierungsbericht: Wissenschaft und Bildung“, in: China Aktuell, März 2000, S. 251; CA: „Wichtigste Bildungsaufgaben bleiben bestehen“, in: China Aktuell, Dezember 2000, S. 1387.

<sup>1256</sup> Vgl. CA: „Steigende Schulabbrecherrate auf dem Lande“, in: China Aktuell, Juni 2001, S. 602.

<sup>1257</sup> Vgl. Abschnitte 5.2.2 und 5.2.3.

kaum Anziehungskraft für besser ausgebildetes Personal bei der Wahl zwischen weiteren beruflichen Alternativen bestand.

Trotz der Eröffnung privater Finanzierungsmöglichkeiten für den Bildungssektor auch mit Projekten und Institutionen für die ärmeren Regionen (z. B. das auf Spendenmittel gestützte Projekt Hoffnung – 希望工程)<sup>1258</sup> hatten diese die ungleiche Entwicklung insgesamt noch weiter verstärkt.<sup>1259</sup> Schließlich bewirkte diese Öffnung doch größtenteils die Entstehung kommerzieller Bildungsinstitutionen, die in den Städten unter der zahlungskräftigeren Bevölkerung am ehesten auf Klientel stießen.

Aufgrund des Umfangs des Personalbedarfs in den weniger entwickelten Regionen konnten bei solchen Programmen wie dem oben erwähnten der Kommunistischen Jugendliga zur Entsendung von Hochschulabsolventen in die chinesische Westgebiete (seit 2003)<sup>1260</sup> wohl nur von einem ‚Tropfen auf dem heißen Stein‘ gesprochen werden. Auch fehlte dem Programm der für den Bildungsbereich dieser Gebiete notwendige Aspekt der Nachhaltigkeit, da ein Großteil der entsandten Hochschulabgänger doch nach Ablauf des ein- bis zweijährigen Einsatzes eine Rückkehr in die Orte ihrer Herkunft oder Ausbildung vorzogen.

Diesem Zustand entsprach auch die Entwicklung des chinesischen Bildungssektors auf der politischen Makroebene: Im Januar 2001 wurden beispielsweise erneut sinkende Bildungsausgaben der Regierung vermeldet. Dies erfolgte trotz der Bindung durch das Bildungsgesetz von 1995 an die geforderte Klausel, über das Wachstum der staatlichen Einnahmen hinaus anzusteigen. Für diese negative Entwicklung wurden die Provinzregierungen als Urheber benannt und in einem zugehörigen Bericht der Guangming Ribao kritisiert.<sup>1261</sup> Etwa die Hälfte aller chinesischen Provinzen hatte diesem Artikel zufolge im Beispieljahr 2001 niedrigere Bildungsausgaben als im Vorjahr vorgesehen. Die Probleme betrafen insbesondere nicht nur die ärmsten Regionen Chinas, wo die Zentralregierung wenigstens durch verschiedene Fonds noch zusätzliche Unterstützung leistete. Vielmehr war die Problematik in diversen Provinzen anzutreffen, wo lokale Regierungen es bevorzugten, die Gelder in wirtschaftliche Aktivitäten an Stelle des vermeintlich nicht einträglichen Bildungssektors zu investieren.<sup>1262</sup>

Seit 2003 wurde die Problematik der zunehmend auseinander driftenden Bildungssituation von entwickelten und weniger entwickelten Regionen (d. h. insbesondere zwischen Stadt und Land bzw. zwischen reichen und armen Provinzen) auf die Prioritätenliste der neuen Zentralregierung gesetzt. In Folge sollten mehrere Maßnahmen dieser Entwicklung entgegenwirken.

Im September 2003 widmeten sich eine Staatsratskonferenz mit entsprechendem Beschluss sowie das Plenum des Zentralkomitees im Oktober der ländlichen Bildung, wobei auch zusätzliche Mittel der Zentralregierung

---

<sup>1258</sup> Vgl. CA: „Nichtstaatliche Programme helfen bedürftigen Schülern“, in: China Aktuell, Dezember 2003, S. 1446.

<sup>1259</sup> Vgl. Schucher 2005, S. 28.

<sup>1260</sup> Vgl. im Text, S. 301.

<sup>1261</sup> Vgl. CA: „Sinkende Bildungsausgaben“, in: China Aktuell, Januar 2001, S. 18.

<sup>1262</sup> Vgl. ebenda.

zugesagt wurden, die sich bereits im nächsten Haushaltsbudget niederschlagen sollten.<sup>1263</sup> Dieser ‚Beschluss des Staatsrats über die ländliche Bildungsarbeit‘ zeigte laut China Aktuell erstmals eine höhere Prioritätensetzung der ländlichen Bildungsprobleme seitens der chinesischen Regierung.<sup>1264</sup> Dem Beschluss zufolge sollten auch Möglichkeiten zum Pflichtschulbesuch für Migrantenkinder ohne den hierfür notwendigen *hukou* der Eltern in den prosperierenden Gegenden ihrer Ansiedlung in Angriff genommen werden. Dabei handelte es sich um einen gravierenden Mangelbereich, der sich Berichten zufolge aber auch anschließend kaum verbesserte.<sup>1265</sup> China Aktuell wertete den Beschluss zum damaligen Zeitpunkt im Jahr 2003 als sehr positiv. Erstmals sei von staatlicher Seite auch größere Beachtung für den ländlichen Bildungssektor spürbar, nachdem die Prioritäten der Bildungsreform bisher vor allem auf der Hochschulreform, der Ausbildung qualifizierter Fachkräfte und der Realisierung der beiden grundlegenden Bildungsziele (9-jährige Schulpflicht und Abschaffung des Analphabetismus) in den chinesischen Kernprovinzen des Ostens gelegen habe, also dort, wo die Strategien auch stets schneller verwirklicht gewesen sind. Bezüglich der Umsetzbarkeit dieser bildungspolitischen Vorhaben auf regionaler Ebene in China blieb jedoch auch dieser Artikel skeptisch: „Die Zentralregierung hat den Ernst der Situation auf dem Lande erfasst. Ob dies allerdings auf der Dorfebene in gleicher Weise der Fall ist, bleibt zumindest fraglich.“<sup>1266</sup>

2004 waren daraufhin die nationalen Ausgaben für Bildung entsprechend der zentralstaatlichen Ankündigung auf nunmehr 3,41 Prozent gestiegen. Doch hinge, so China Aktuell, das Erreichen der in greifbare Nähe gerückten Zielsetzung der 4-Prozent-Marke nicht allein von der Zentralregierung ab, sondern auch von den Provinzen. Diese kämen jedoch weiterhin häufig den gesetzten Vorgaben nicht nach.<sup>1267</sup>

#### 5.3.2.2. Die Strategie zur Erschließung der Westgebiete

KPCh-Generalsekretär Jiang Zemin verkündete die ‚Strategie zur Erschließung der Westgebiete‘ Chinas (*Xibu Dakaiifa Zhanlüe* – 西部大开发战略, engl.: *The campaign to open up the West*) Mitte 1999, d. h. zu einem relativ späten Zeitpunkt seiner Amtszeit, als sich auch das zweite Jahrzehnt chinesischer Modernisierungspolitik dem Ende zuneigte. Das immer deutlichere Auseinanderdriften im Lebensniveau und Entwicklungstempo sowie die zunehmenden Unruhen in den ärmeren Regionen führten jedoch offensichtlich bei der Zentralregie-

---

<sup>1263</sup> Vgl. CA: „3. ZK-Plenum fordert Reformen im wissenschaftlichen, kulturellen und Bildungsbereich“, in: China Aktuell, Oktober 2003, S. 1198-1200, hier: S. 1199, und CA: „Grundzüge der Haushaltsplanung 2004“, in: China Aktuell, April 2004, S. 380-382.

<sup>1264</sup> Vgl. CA: „Staatsratbeschluss über die ländliche Bildungsarbeit“, in: China Aktuell, September 2003, S. 1079-1081, Zitat hier S. 1081.

<sup>1265</sup> Vgl. Blume, Georg / Tavassolie, Babak: „Migranten im eigenen Land“, in: Das Parlament Nr. 03, erstellt: 15.01.2007, online gesichtet: 11.09.2011, URL:[<http://webarchiv.bundestag.de/archive/2007/0206/dasparlament/2007/03/Thema/034.html>].

<sup>1266</sup> Vgl. CA: „Staatsratbeschluss über die ländliche Bildungsarbeit“, in: China Aktuell, September 2003, S. 1079-1081, Zitat hier S. 1081.

<sup>1267</sup> Vgl. ebenda, hier: S. 18.

rung zu der Einsicht, dass von ihrer Stelle ein Signal des politischen Engagements für eine ausgleichende Entwicklung der ‚rückständigeren‘ Landesteile des inneren Chinas notwendig wurde.<sup>1268</sup>

Diesbezügliche Pläne und Programme vermehrten sich im Laufe der Jahre. Allerdings waren diese inhaltlich kaum kohärent, beispielsweise indem sich Schwerpunkte der Kampagne immer wieder verschoben. Die beteiligten Akteure auf Zentral- und Lokalregierungsebene variierten ebenfalls, ebenso wie die zugehörigen Vorschläge für Vorgehensweisen zur Umsetzung des Programms. Schließlich änderten sich unter dem Drängen der verschiedenen Provinzen im Wettstreit um die erhofften neuen Finanzquellen aus diesem Entwicklungsprogramm selbst die geographischen Grenzen seiner Ausrichtung, d. h. die Liste der zu fördernden Regionen.

Wie Holbig aufzeigte, ging der offiziellen Strategieverkündung durch Jiang Zemin ein langer Verlauf von Konzeptionen und Debatten vorweg, der in der zugehörigen chinesischen Geschichtsschreibung bis auf eine Veröffentlichung von Deng Xiaoping im Jahre 1922 zurückgeführt wurde, in der einst Anregungen zu internationalen Investitionen in Chinas Westgebiete formuliert worden seien. Mao Zedongs ‚Dritte-Front-Strategie‘ in den 1960ern hätte eingangs ebenfalls den sozio-ökonomischen Aufbau der Westregionen beinhaltet, bevor sie eine Wendung in Richtung auf vorwiegend militärische Zielsetzungen erfahren habe.<sup>1269</sup> Auf seiner ‚Nanxun-Tour‘, der Reise in die südlichen Provinzen 1992, bestätigte Deng Xiaoping schließlich einerseits den bisherigen Kurs der zunächst zu bevorzugenden Ostgebiete.<sup>1270</sup> Andererseits gab Deng bei dieser Gelegenheit erstmals einen Zeitplan an, ab wann eine regionale Ausweitung erfolgen sollte. Demnach würden die westlichen Gebiete bis zur Jahrtausendwende ebenfalls in den Fokus der Entwicklungsbemühungen geraten. Von Deng damals anvisierte, von der Zentralregierung zu koordinierende Instrumente zur interregionalen Förderung sollten neben der direkten Unterstützung der entwickelteren Küstenregionen auch steuerpolitische Maßnahmen und solche des Technologietransfers enthalten.

In intellektuellen Debatten zum Thema regionaler Entwicklung in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre spielte Hu Angang, Direktor des Nationalen Forschungsinstituts für Nationale Bedingungen eine signifikante Rolle. Hu war sowohl in der akademischen Welt wie in der Öffentlichkeit anerkannt und verfügte – resultierend aus persönlichen Bindungen zu Zhu Rongji und anderen Politikern – über Beziehungen zur Staatsführung. In Hus Arbeiten zur regionalen Ungleichheit Chinas und der mit fortgesetzter Reformpolitik zunehmend auseinanderdriftenden ökonomischen Entwicklung verwendete er westliche soziologische Ansätze und publizierte zum Teil auch in englischer Sprache, was seine Anerkennung und Glaubwürdigkeit in China noch verstärkte.<sup>1271</sup> In seinen Untersuchungen warnte Hu beispielsweise im Hinblick auf die zunehmende, durch Einfluss einzelner Provinzen auf die gesamtstaatliche Führung vorangetriebene Spaltung vor Effekten wie im zeitgleich auseinander-

---

<sup>1268</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 36.

<sup>1269</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 337.

<sup>1270</sup> Vgl. Wong / Zheng 2001, vgl. z.B. S. 8 ff., sowie darin der Beitrag von: Tian Xiaowen: “Deng Xiaoping’s *Nanxun*: Impact on China’s Regional Development”, S. 75-91.

<sup>1271</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Hu, Angang / Wang, Shaoguang / Kang, Xiaoguang: *Zhongguo diqu chaju baogao*, Shenyang: Liaoning renmin chubanshe, 1995 (zur Methodik und Theorie konkret siehe z.B. S. 74).

fallenden Jugoslawien.<sup>1272</sup> Derartige Studien spielten bei der Entwicklung der nachfolgenden politischen Initiativen ab 1999 eine signifikante Rolle.<sup>1273</sup>

Im Kontext der diversen Vorschläge für politische Maßnahmen wurde bei Hu unter anderem die Verbreitung von Technologien in den weniger entwickelten Regionen als eine Pflicht der Zentralregierung bezeichnet. Dazu gehörte es aus seiner Sicht, den Zugang zu technologischer Unterstützung aus entwickelten chinesischen Gebieten oder aus dem Ausland zu organisieren und lokale Qualifikationsanforderungen zu ihrer effektiven Nutzung zu fördern.<sup>1274</sup> Hierfür wie für alle Aspekte inklusive der regional ausgewogenen Wissenschaftsförderung musste die Zentralregierung in Gegensteuerung zur wachsenden Dezentralisierung jedoch zunächst ihre finanziellen Möglichkeiten erhöhen. Ihr eigener Haushaltsanteil zum Bruttosozialprodukt (im Gegensatz zu dem einzelner prosperierender Provinzen Chinas) 1994 hatte zu jenem Zeitpunkt sogar im weltweiten Vergleich Niedrigrekordwerte erreicht.

An Stelle von vereinzelt und intransparentem Lobbying von Provinzen sollte laut Hu durch entsprechende Institutionalisierungsmaßnahmen für alle Regionalverwaltungen eine demokratische Beteiligung an politischen Entscheidungsprozessen realisiert werden. Gleichzeitig wurde in diesen Konzeptionen auch die finanziell entsprechend zu untermauernde Führungsrolle des zentralen Parteistaats in regional ausgleichender Politik hervorgehoben, so dass die Argumente von Hu und seinen Kollegen für die Zentrale wie für Provinzregierungen attraktive Aspekte aufweisen mussten.<sup>1275</sup>

Diese Entwicklung im vorliegenden Kontext chinesischer Wissenschaftspolitik genauer vorzustellen, erscheint insbesondere vor dem Hintergrund folgender Aspekte als zielführend: Erstens stellten die wissenschaftlichen Arbeiten zur fortschreitenden Regionalisierung und die daraus folgenden zentralstaatlichen Programme hiergegen eine wichtige offizielle politische Wende (vor allem auch in ideologischer Hinsicht) in China dar, die auch stets wissenschaftlich-technologische Fragestellungen in Bezug auf die zu entwickelnden Regionen mit einschloss. Zweitens werden in ihrem Zusammenhang die für die Wissenschaftspolitik ebenfalls sehr wichtigen Aspekte des interregionalen Wettbewerbs und die ungleiche Entwicklung unter ihnen deutlich. In allen hier eingeschlossenen Fragestellungen mit Relevanz für die transregionale Umsetzung chinesischer Wissenschaftspolitik zeigten sich dabei laut Hu „[...] contradictions that are mutually related but different from each other. One is the relationship between the central and the localities and the other is the relations between developed regions and less developed regions.“<sup>1276</sup>

Zum anderen war schließlich der Faktor wissenschaftlicher Beteiligung an politischen Entscheidungsprozessen in China selbst, wengleich auch in Verbindung mit persönlichen Beziehungen (关系) im Falle von Hu Angang, ein ebenfalls beachtenswerter Aspekt, was die Funktion der wissenschaftlichen *community* im China des Untersuchungszeitraums betraf.

---

<sup>1272</sup> Vgl. Hu / Wang / Kang 1995, S. 94 ff.

<sup>1273</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 340.

<sup>1274</sup> Vgl. Hu / Wang / Kang 1995, S. 117.

<sup>1275</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 341.

<sup>1276</sup> Vgl. Hu / Wang / Kang 1995, S. 48.



Für das *Xibu-Dakaifa*-Programm wurde noch 1999 auch ein institutioneller Rahmen geschaffen, der zunächst in einer diesem Thema gewidmeten Führungsarbeitsgruppe ‚für westliche regionale Entwicklung‘ unter der Leitung von Zhu Rongji und dem damaligen Vizepremier Wen Jiabao bestand. Regionale Expertise war in diesem Gremium allerdings schwach repräsentiert. Stark vertreten waren vielmehr neben der Makro-Ökonomie und Finanzpolitik die politischen Abteilungen des Propaganda-, Medien-, Kultur- und Nationalitätenbereichs, was nach H. Holbig's Einschätzung auf eine großangelegte Propagandakampagne der Regierung hinwies.<sup>1277</sup> Zudem waren Zuständige des Wissenschafts- und Technologie-Systems sowie des Bildungsbereichs in Person der jeweiligen Minister des MOST, des MOE und der COSTIND (Zhu Lilan, Chen Zhili, Liu Jibin) seit Beginn der Kampagne einbezogen.

Die mit der Programmleitung betraute Staatliche Planungskommission (State Development Planning Commission – SDPC) legte sehr früh eine weitere Planung der *Xibu-Dakaifa*-Strategie vor, die als eines der vier zentralen Aktionsfelder bereits die Kombination von Wissenschaft und Technologie, Bildung und Personalentwicklung enthielt. Die Ministerien für Bildung und Personalwesen sowie das MOST schlugen ebenfalls noch Anfang 2000 Pläne zur Entsendung qualifizierten W+T-Mitarbeiter und zur Aus- und Weiterbildung des in den Westregionen verfügbaren Personals vor.<sup>1278</sup>

Ein bedeutender Schwerpunkt in den ‚Anregungen des Staatsrats zur Einführung von politischen Verfahren und Maßnahmen für die Entwicklung der westlichen Regionen‘ (‘关于西部大开发若干政策措施的实施意见（国务院2001年8月28日）’) war daraufhin erneut der Punkt der Entwicklung qualifizierten Personals. Kurz danach folgte im Februar 2002 von Seiten der SDPC und des Büros für die Entwicklung der westlichen Regionen eine Gesamtplanung zur Entwicklung der Westgebiete während der 10. Fünfjahresplan-Periode. Diese widmete sich zunächst den zentralen Handlungsbereichen Infrastrukturaufbau, Urbanisierung und Reformen in der Unternehmensstruktur sowie zugleich einer ‚ökologisch verträglichen Entwicklung‘, der Armutsbekämpfung, der Förderung von Wissenschaft und Technologie sowie erneut der Personalentwicklung. Auch diverse interprovinzielle Infrastrukturprojekte, die die gesamte Region sozusagen als Groß-Sonderentwicklungszonen weiter stärken sollten, waren geplant, wie die Longhai-Bahnstrecke über Lanzhou nach Xinjiang oder das aufsehenerregende Bahnprojekt von Qinghai nach Tibet.

Neben den primär ökonomischen Zielsetzungen spielten in allen Planentwürfen auch ideologische und stabilitätsfördernde Politziele eine Rolle. So wurden im sozialpolitischen Bereich insbesondere die Beseitigung der regionalen Ungleichheiten, die Sicherheit der Einheit aller chinesischen Nationalitäten, sowie allgemein Stabilität als Zielsetzung heraufbeschworen.<sup>1279</sup> Offensichtliche Widersprüche in den Planungen, zum Beispiel zwischen staatlichen Großinvestitionen und marktgesteuertem Wachstum, zwischen großen Infrastrukturprojekten und Umweltschutz, zwischen von oben obstruierter wirtschaftlicher Entwicklung in Minderheitengebieten und gleichzeitiger Sicherstellung sozialer und politischer Stabilität, wurden nicht thematisiert oder gar problematisiert. So enthielten die meisten Grundlagendokumente für die Durchführung von *Xibu Daikafa* statt prakti-

---

<sup>1277</sup> Ebenda, S. 344.

<sup>1278</sup> Ebenda, S. 348.

<sup>1279</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 349.

schen Anweisungen vorwiegend die diversen Wunschvorstellungen der zahlreichen, im Programm involvierten regionalen Interessenträger.

Ein wichtiger Faktor bei den politischen Verhandlungen im Vorfeld des *Xibu-Dakaifa*-Programms war zunächst die Auswahl der Provinzen sowie die Frage, in welchem Umfang diese im Fall ihrer Aufnahme zu berücksichtigen waren. Nach offizieller geographischer Zuordnung der VR China galten Heilongjiang, Jilin, die Innere Mongolei, Hubei, Shanxi, Hunan, Anhui, Jiangxi und Henan als zentrale Provinzen und Xinjiang, Qinghai, Gansu, Ningxia, Shaanxi, Tibet, Yunnan, Sichuan, Chongqing und Guizhou als westliche Provinzen. Über das Argument des hohen Minderheitenanteils wurden auch Guangxi sowie Hunan, Hubei und Jilin in das Programm aufgenommen.<sup>1280</sup>

Die Zugehörigkeit zum ‚*Xibu Dakaifa*‘ zahlte sich nach Zahlen von 2002 schnell für die beteiligten Provinzen aus: H. Holbig nennt wirtschaftliche Wachstumsraten von zum Teil über zehn Prozent. Auch politisch erfolgte ein Aufstieg für die Westgebiete mit einem entsprechenden Einflussgewinn.<sup>1281</sup>

Holbig konstatierte in Bezug auf ‚*Xibu Dakaifa*‘ einen entsprechend starken mitgestaltenden bzw. einflussnehmenden Anteil der Provinzen auf die Ebene der Zentralregierung. Diese originär zentralstaatliche Initiative hatte sich damit gewissermaßen verselbständigt.<sup>1282</sup> Festzuhalten war dabei die potentielle Verbindung von vielfältigen Einflussnahmen und Akteuren durch die Beteiligung der Provinzen zur originär zentralpolitischen Linie des *Xibu Dakaifa* sowie die durch Holbig für deren Entwicklung diagnostizierte Diffusität und Unbestimmtheit. Für dieses Ergebnis mit bestimmend war neben der Vielzahl von unterschiedlichen Interessenträgern auch die von Anfang an in ihrer offenen Formulierung zur Einwirkung einladenden Form der Xibu-Dakaifa-Strategie. Dabei handelte es sich um ein Merkmal, das auch andere Politikmaßnahmen der chinesischen Zentralregierung prägte. Dies ließ einerseits auf eine entsprechende Erwartungshaltung ihrer Urheber auf die in Folge auszugleichenden Forderungen der anderen Beteiligten schließen. Andererseits konnten die vagen Politikformulierungen der Zentrale auch – wie Holbig interpretierte – darauf hindeuten, dass man sich gegenüber den Nutznießern der Kampagne an den diversen Verwaltungsstellen der unteren Ebenen nicht festlegen mochte, zum Beispiel, was die zu erwartenden finanziellen Mittel von Seiten der Zentrale anging.<sup>1283</sup>

Aus den bisherigen, für die vorliegende Untersuchung berücksichtigten Quellen und erfolgten Interviews ergab sich im Zusammenhang mit der *Xibu-Dakaifa*-Strategie bisher für den Förderbereich Wissenschaft und Technik sowie W+T-Personalausbildung der Eindruck, dass ebenfalls in Form des so genannten Gießkannenprinzips von der Zentrale Fördermittel inklusive der für Wissenschaft und Technologie verteilt wurden. Diese waren in ihrem Gesamtumfang sowie laut Hsiung auch in ihrem Ausmaß und Nutzen für die regionale Wissenschaft und Technik kaum nachvollziehbar.<sup>1284</sup>

---

<sup>1280</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 350-353.

<sup>1281</sup> Ebenda, S. 354.

<sup>1282</sup> Ebenda.

<sup>1283</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 357.

<sup>1284</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 7.

Die in der Strategie berücksichtigten Provinzen schienen erneut ungebundene Pauschalbeträge erhalten zu haben, in denen ein Teil für die Förderung und Entwicklung vorgesehen war. Darüber hinaus hatten auch diverse zentralstaatliche Stellen des Wissenschaftssektors wie das MOST, das MOE, die NSFC, CAS usw. zusätzliche Mittel für Initiativen im Rahmen von *Xibu Dakaifa* erhalten, die sie im Sinne der Strategie in Programme und Projekte umsetzen sollten. Teilweise waren Initiativen auch direkt vom Staatsrat und über das Finanzministerium erfolgt, und die zuständigen Stellen der staatlichen Wissenschaftsverwaltungen wurden vor allem wegen ihrer Expertise in die Programmkonzeption und in die Auswahlprozesse einbezogen (s.u.). Im Vordergrund standen gerade beim MOE und zugeordneten Organisationen, wie dem Chinese Scholarship Council (西部地区人才培养特别项目, seit 2002), insbesondere Programme zur Ausbildung (auch über Auslandsstudien) oder Rekrutierung qualifizierten Personals (z. B. das oben genannte Programm mit der Jugendliga). Die CAS rief bereits 1996 ebenfalls ein Programm zur Nachwuchsrekrutierung unter dem Namen ‚(Ruhmes-)Glanz des Westens‘ (‘西部之光’) ins Leben.

Der zentralstaatliche Think Tank NRCSTD (中国科技促进发展研究中心, s. o.<sup>1285</sup>) hatte zu einem relativ frühen Zeitpunkt im Rahmen einer Studie zur chinesischen Wissenschaftspolitik und -entwicklung von 2001<sup>1286</sup> den Status quo der im *Xibu Dakaifa* eingeschlossenen Regionen auf Gemeindeebene zu erfassen versucht. Bei der Erhebung durch NRCSTD wurde nach den größten Hindernissen für die bisher wenig zufriedenstellende Entwicklung von Wissenschaft und Technologie in den chinesischen Westregionen gefragt. Dies resultierte zunächst in der einleitenden Feststellung, dass die schwache finanzielle und physische Ausstattung der lokalen Wissenschaftsverwaltungen in den ärmeren Provinzen zwar ein zentraler Grund sei, daneben aber die unzureichende Wertschätzung von Wissenschaft und Technologie bei den Führungskadern an der regionalen Basis ebenfalls eine wichtige Ursache darstellte.<sup>1287</sup> Hinsichtlich der mangelnden Ausstattung der lokalen wissenschaftlichen und technologischen Verwaltungseinrichtungen auf unterster Ebene reichte die Mängelliste von starkem Personalmangel bis hin zu fehlenden Arbeitsräumen oder Computerausstattungen. Von wirtschaftlicher Seite waren die Gemeindeeinnahmen in den besagten Regionen um 1999 der Studie zufolge zu schwach, um wissenschaftliche Initiativen wirksameren Umfangs zu betreiben und den zuständigen Lokalregierungshaushalt zu diesem Zweck aufzustocken.<sup>1288</sup> Die geringeren materiellen wie personellen Kapazitäten führten im nationalen Vergleich auch zu wesentlich weniger Initiativen im Funkenprogramm, dem staatlichen Hauptprogramm für die ländliche wirtschaftliche Entwicklung.<sup>1289</sup>

In Bezug auf die Arbeitshaltung der lokalen W+T-Kommissionen musste dieser chinesischen Quelle zufolge sowohl an den Arbeitsbedingungen für Wissenschaft und Technologieentwicklung wie auch den Kenntnissen der Wissenschaftsverwaltungen auf Stadt- und Kreisebene gearbeitet werden. Allerdings wurde in der dieser

<sup>1285</sup> Vgl. im Text zur Vorstellung einzelner Institutionen, S. 253.

<sup>1286</sup> Vgl. Ju, Wenzhong: „Xibu Dakaifa yu difang jiceng keji gongzuo“, in: Zhongguo Keji Cujin Fazhan Yanjiu Zhongxin (zhubian): Zhongguo keji zhengce yu fazhan yanjiu – 2001 nian tiaoyan baogao jingxuan, (kurz: Zhongguo Keji Zhengce), Beijing: Kexue jishu wenrong chubanshe, 2002, S. 504-511.

<sup>1287</sup> Vgl. Ju 2002, S. 509, siehe dort z. B. folgendes Zitat im Original: „[...] 比较西部和东部的差距,科技差距尤为巨大.“ („[...] im Vergleich der Unterschiede zwischen West- und Ostregionen ist das Gefälle im Bereich von Wissenschaft und Technologie von besonders enormem Umfang.“ – Übersetzung der Verfasserin)

<sup>1288</sup> Ebenda, S. 507.

<sup>1289</sup> Vgl. ebenda, S. 506.

staatlichen Studie auch die Zentralregierung als verantwortliche Stelle benannt, wenn es auf lokaler Ebene aufgrund schwach entwickelten Marktpotentials noch nicht an Impulsen ausreichte, um allein damit die lokale Forschung und Entwicklung in Schwung zu bringen.

Als ein weiteres Hindernis zur effektiven Entfaltung von W+T-Aktivitäten mit Wirkungskraft wurde die geringe gemeindeübergreifende Kooperation im Sektor genannt, mit deren Hilfe die kleinen lokalen Wissenschaftsverwaltungen Kräfte bündeln und so umfangreiche Initiativen starten könnten.<sup>1290</sup> Die Erwähnung dieses Aspekts verdeutlicht eine erneute Seite der bisher in vielerlei Bereichen bereits beobachteten mangelnden interinstitutionellen Zusammenarbeit selbst auf dieser untersten Verwaltungsebene.

Aus den Ausführungen des NRCSTD wird deutlich, dass man sich beim Thema ‚Keji Fazhan‘ (‘科技发展’), das heißt der Kombination aus Wissenschaft und Technologieentwicklung, für die weniger entwickelten Regionen Chinas von politischer Seite vor allem auf Steigerung des technologischen Potentials konzentrierte. Dahingegen war von anwendungsfernerer Forschung auch in der Studie des zentralstaatlichen Instituts in Bezug auf die *Xibu-Dakaifa*-Regionen keine Rede.<sup>1291</sup>

Die oberen regionalen Verwaltungsebenen wurden in dieser Studie des NRCSTD ermahnt, die für Wissenschaft und Technik bestimmten Mittelzuweisungen an die Gemeinden auszuweiten sowie ebenfalls die lokalen Unternehmen zu Investitionen anzuregen. So sollten die regionalen Ausgaben für Wissenschaft und Technologie künftig mindestens analog dem Niveau der prozentualen Steigerung des regionalen Gesamthaushalts angehoben werden.

Statt weiterer Details zur konkreten Form und Ausrichtung der Förderung des lokalen W+T-Sektors zu nennen, wurde bei NRCSTD in Folge auf die Richtlinien des zentralstaatlichen 10. Fünfjahresplans für die Umsetzung von *Xibu Dakaifa* auf Gemeindeebene verwiesen, die u. a. die Gründung eines Regionalen Innovationssystems beinhalteten.<sup>1292</sup>

Ausführungen des stellvertretenden Leiters der Staatlichen Entwicklungs- und Reformkommission (SDPC), Wang Jinxiang, zufolge hatte der chinesische Zentralstaat während der 10. Fünfjahresplan-Periode (2001-2005) 712,2 Milliarden Yuan RMB in die Westregionen investiert, was in unmittelbarem Zusammenhang mit dem *Xibu-Dakaifa*-Programm gesetzt wurde.<sup>1293</sup>

In einer von China Aktuell im Juli 2001 resümierten Meldung der Guangming Ribao (12.07.2001) hieß es, die Unterstützung für die Hochschulen im Westen durch das Bildungsministerium sollten künftig verstärkt werden. Diese Unterstützung sollte u. a. durch staatliche Investitionen, Bankkredite sowie ebenfalls durch finanzielle Unterstützung aus dem Ausland erfolgen. Speziell eingerichtete Stipendienprogramme sollten für Studenten aus

---

<sup>1290</sup> Vgl. Ju 2002, S. 506-507.

<sup>1291</sup> Vgl. Ju 2002, S. 504-506. Anmerkung der Autorin: Dies bestätigt auch der Eindruck aus den Untersuchungen zum regionalen Fallbeispiel Xinjiang, wo diese Auffassung insbesondere auch von den umsetzenden Stellen auf lokaler Ebene vertreten wurde. Letzteres erfolgte teilweise in Abweichung zu zentralstaatlichen Schwerpunkten.

<sup>1292</sup> Ebenda, S. 511.

<sup>1293</sup> Vgl. Li, Shuqin: ‚Wang Jinxiang changtan ‚Xibu Dakaifa ‘shiyiwu’ guihua‘‘, in: Zhongguo touzi, online auf: SOHU.com, erstellt: 14.03.2007, online verfügbar.

armen Familien eingerichtet werden. Die Ausstattung der Hochschulen der Westgebiete sollte verbessert werden, insbesondere durch Computer und Unterstützung der Bibliotheken. Ausbildungsprogramme für Lehr- und Verwaltungspersonal der Universitäten im Westen würden eingerichtet werden, mit deren Hilfe in drei Jahren eintausend Lehr- und Administrationsangestellte für die Hochschuleinrichtungen der Regionen bereitgestellt werden sollten. Grundlage für die Realisierung dieser Vorhaben bildeten insbesondere Partnerschaften mit Hochschulen in den wohlhabenderen Ostgebieten des Landes, deren Anzahl 2001 mit 13 beziffert wurden.<sup>1294</sup>

Aufgrund ihrer Vagheit und Breite wertete Holbig zum Zeitpunkt ihrer Studie 2002 die potentielle Wirkung der *Xibu Dakaiifa*-Strategie bereits als ungewiss.<sup>1295</sup> *Xibu Dakaiifa* wird in seiner Gesamtheit auch weiterhin schwer beurteilbar bleiben, da die unter seinem Dach initiierten Maßnahmen zu vielfältig in Ausrichtung und Qualität und zum Teil widersprüchlich zueinander sind. Vielmehr wird – auch in Bezug auf die Verknüpfung der Xibu-Da-Kaifa-Strategie mit der hier behandelten regionalen Wissenschaftspolitik in China – nur in der Bewertung einzelner Programme ein Werturteil möglich sein.

### 5.3.2.3. Fazit zur regionalen Entwicklung des Wissenschaftsfeldes

Die Hauptcharakteristik des Umgangs von Zentral- und Provinzregierung bei der Genese des *Xibu-Dakaiifa*-Programms, die Holbig als „[...] ongoing bargaining process between competing departmental and regional process“<sup>1296</sup> bezeichnete, traf in vielerlei Hinsicht auch auf den Bereich chinesischer Wissenschaftspolitik zu. Dies galt, obwohl die vertikale (Top-down-)Entscheidungsstruktur in Chinas Staatsverwaltung nicht nur innerhalb der zentralpolitischen, sondern auch von Zentralregierung auf Regionalverwaltungen übergreifenden Struktur formal gegeben war.<sup>1297</sup> Die politische Realität der Lokalverwaltungen war dennoch geprägt durch die zuvor von der Zentrale zugewiesenen Zuständigkeitsbereiche sowie deren eigene Finanzierungsquellen. Hinzu kam gegebenenfalls das gestiegene wirtschaftliche Wachstum in ihrer Region. Entsprechend dieser Entwicklung herrschte in den Regionen ein Bewusstsein ihrer gewachsenen Machtfülle auch als Kooperationspartner für die Zentralregierung sowie eine daraus generierte selbstbewusste Anspruchshaltung.

Darüber hinaus war die *Xibu-Dakaiifa*-Strategie jedoch, wie Holbig belegt, von der Zentralregierung in einer Form gehalten, die ihren tatsächlichen Durchführern auf den Arbeitsebenen der verschiedenen involvierten Institutionen viel Interpretationsspielraum und entsprechend wenig verbindliche Maßgaben überließ.

“Based on the limited evidence available, it is argued that the Open Up the West policy is best described as “soft” – an amorphous set of diverse policy agendas and instruments not designed to form a complete and coherent programme, but rather to appeal to as many interests as possible simultaneously. As a conse-

---

<sup>1294</sup> Vgl. CA: „Unterstützung für Universitäten im Westen“, in: China Aktuell, Juli 2001, S. 720-721.

<sup>1295</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 356.

<sup>1296</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 335.

<sup>1297</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 106-107.

quence of this “soft” nature, policy implementation is found to depend to a great extent on the specific interpretations and arrangements of the provincial jurisdictions involved.”<sup>1298</sup>

Diese Gestaltungsweise von politischen Vorgaben der chinesischen Zentralregierung fand sich auch in zahlreichen Beispielen ihrer (im 3. Untersuchungsteil vorgestellten) wissenschaftspolitischen Strategien, Pläne und Gesetze, wenn diese nicht direkt an detailliert ausformulierte Programme gebunden waren. Mangels umfassender Strukturen für gegenseitige Verantwortlichkeit und Kontrollinstanzen zwischen den vertikalen Verwaltungsebenen (ebenso auch auf horizontaler Ebene zwischen unterschiedlichen Ressorts) blieben Regierungsdirektiven in China auch nach Erlass in der Regel den allgemeinen Verhandlungsprozessen und realen Machtgefügen unterworfen.<sup>1299</sup>

Andererseits belegte das Beispiel der *Xibu-Dakaifa*-Strategie auch die agile und machtvolle Rolle von Provinzen über ihre Ebene hinaus auf dem Niveau zentralstaatlicher Politikmaßnahmen. Diese hing – wie bereits die Beispiele aus dem Wissenschafts- und Technologie-Sektor verdeutlichten – nicht ausschließlich von ihrem ökonomischen Potential ab, konnten aber dadurch noch verstärkt werden: „On the whole, it can be assumed that the leverage of single provincial-level jurisdictions in the policy-making process varies with their size and economic weight, with their strategic position in terms of national security and unity, and with the effectiveness of personal networks and lobbying groups.”<sup>1300</sup>

Die Kampagne zur Erschließung der Westgebiete Chinas war für den vorliegenden Kontext ein Exempel für Zentralregierungspolitik, die über Charakteristika in ihren Umsetzungsversuchen verfügte, deren Umsetzungsmerkmale symptomatisch waren für die landesweite regionale Realisierung zentralstaatlicher Strategien im Wissenschaftsbereich. Dazu gehörten vor allem die Faktoren 1. regionale Disparität als Problem der Uneinheitlichkeit der Wirkungsfelder für die Politikmaßnahmen der Zentrale, 2. Versuche des Einflussgewinns regionaler politischer Stellen auf zentralpolitische Strategieformulierungen sowie lokale Besonderheiten in der Interpretation der Formulierungen, 3. Unbestimmtheit der *policy*-Formulierungen, die sich aus der Unsicherheit gegenüber den lokalen Erwartungshaltungen und/oder der Vermeidung zu großer Verpflichtungen begründete. Letzter Aspekt verdeutlichte ein (beispielsweise auch im Bildungsbereich bereits beobachtetes) sektorenübergreifendes Problem der Widersprüchlichkeit zwischen dem offensichtlich anhaltenden Versuch der Zentralregierung, finanzielle Verpflichtungen so weit wie möglich unverbindlich zu halten oder zu verringern, und andererseits die legitimatorische Autorität für die national umfassenden und vereinigenden Großprogramme für sich zu beanspruchen.

In diesem Themenabschnitt wurde neben der regionalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik auch die gerade in diesem Zusammenhang unentbehrliche Bildungsförderung als notwendige Vorstufe für die in wissenschaftlich-technologischer Entwicklung schwachen chinesischen Regionen besprochen. In den verschiedenen Unterkapiteln dieses Textteils wurden unterschiedliche Aspekte des Schnittstellengebiets regionale Poli-

---

<sup>1298</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 335-336.

<sup>1299</sup> Vgl. Hu / Wang / Kang 1995, S. 49.

<sup>1300</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 356.

tik/Wissenschaftspolitik angerissen, die zusammen einen Gesamteindruck der widersprüchlichen Situation regionaler wissenschaftlicher Förderung und Entwicklung ergaben. Demnach existierten einerseits Provinzen bzw. urbane Verwaltungsgebiete mit jeweils auch spezifischen Charakteristika, die in ihren W+T-Aktivitäten sehr erfolgreich waren. Andererseits gab es solche Regionen, die in ihrer Entwicklung zum Teil weit hinter diesen Gebieten zurückblieben. Bei diesen standen erst noch substantielle Fragen des Erziehungssystems zur Lösung an, bevor ein Aufholen auf das Niveau der besser gestellten Gebiete denkbar wurde.

In die Thematik ebenfalls hinein spielte auch der Aspekt der Institutionsstruktur in den verschiedenen Regionen, im Wissenschafts- und Bildungsbereich wie allgemein. Deren Entwicklungsgrad war charakteristisch für die Differenzierung zwischen entwickelten und weniger entwickelten Gebieten, wobei die prosperierenden Regionen dank der gebündelten Initiative von Regionalverwaltung, Wirtschaft und auch ausländischen Instanzen wesentlich mehr Modernisierungspotential, gerade auch im privaten Bereich, aufwiesen. So schrieb Hu Angang bereits 1995:

„The most important institutional feature of less developed regions is that they have not shaken off the model of the planned economy and the ownership structure which has the state sector as the main body. [...] The state owned enterprises, institutions and governmental organizations established under the planned economy are coming into increasingly sharper conflict with the market-oriented reforms. Their financial burdens have become heavier. Such ‘less developed institution phenomenon’ is seriously restricting the economic development of these regions.“<sup>1301</sup>

In diesem Kontext waren auch die Neustrukturierungen im Staatssektor zum Ende der 1990er Jahre zu berücksichtigen. Auch die erfolgreichsten Beispiele für die Modernisierung von staatlichen Institutionen und Betrieben waren in der Regel ebenfalls in den reicheren Regionen bzw. urbanen Zentren des Landes vorzufinden. Dagegen waren Modernisierungen in ärmeren Regionen oft vor allem mit Reduzierungen ohne Auffangmöglichkeiten des Marktes und entsprechenden Arbeitslosenzunahmen gleichzusetzen.

Die Wissenschaftspolitik der chinesischen Zentralregierung ging im Zusammenhang mit der regionalen Entwicklung scheinbar paradox vor. Dies umfasste einerseits die Bevorzugung bestimmter Regionen bei der Förderung durch zentralstaatliche Institutionen im Sinne ihrer Eliteförderungsbestrebungen und die Verhandlungspolitik mit einflussstarken regionalen Regierungen. Dem gegenüber stand auf der anderen Seite insbesondere seit den 1990er Jahren ein auch ideologisch stark instrumentalisiertes Bemühen um regionalen Ausgleich, ein Engagement für ein Aufholen verstärkter Rückstände in ärmeren Regionen und der in diesem Kontext dominierenden Linie von Breitenförderung. Diese bezog sich zunächst besonders auf den Bildungsbereich, wo Ausgewogenheit der Entwicklung in politisch akzeptierten wissenschaftlichen Debatten auffallend explizit gefordert wurde.<sup>1302</sup>

Die anvisierten Aufgaben der Regierungspolitik im Wissenschaftssektor zur Erfüllung ehrgeiziger Zukunftsziele bis hin zur internationalen Behauptung standen demnach insbesondere im Bereich regionaler Entwicklung vor großen Herausforderungen.

---

<sup>1301</sup> Vgl. Hu / Wang / Kang 1995, S. 71.

<sup>1302</sup> Vgl. Hu / Wang / Kang 1995, S. 49.

### 5.3.3. Schnittstellenbereich von nationaler und internationaler Wissenschaftspolitik

Wie oben bereits wiederholt deutlich wurde, können der Austausch mit dem Ausland und seine Einwirkungen auf die chinesische Entwicklung von Wissenschaft und Technologie sowie auf die zugehörige Politik auf unterschiedlichste Weise erfolgen. Hierzu gehören zunächst im Zusammenhang der vorliegenden Untersuchung auf bi- und multilateralen Austausch ausgerichtete Aktivitäten, die einerseits aktiv vom in- wie ausländischen Wissenschaftssektor und der zuständigen Wissenschaftspolitik in Bezug auf China hervorgebracht wurden. Hinzu kommen politische und wirtschaftliche Entwicklungen des internationalen Bereichs, die auf den chinesischen Wissenschaftssektor in der Rolle eines eher passiven Protagonisten einwirken können.

Neben dem Input gerade im Technologiebereich durch ausländische bzw. internationale Unternehmen und Joint-Venture-Gebilde spielte auch die Übernahme von Modellen ausländischer Unternehmens- und Organisationsformen (wie zuvor bereits erwähnt, z. B. bei der Entstehung der NSFC<sup>1303</sup>), Programmen und Strategien eine große Rolle. Die allmähliche Öffnung Chinas für politische wie wissenschaftliche Kommunikation, die zunehmende Einbindung in internationale Abkommen und Institutionen und die durch die Möglichkeiten der immer offeneren Wirtschaftsmärkte erschlossenen Einblicke in ausländische Verfahren waren eine Seite der gewachsenen Möglichkeiten. Diese konnten von der staatspolitischen Seite durchaus bewusst gefördert werden, in ihrer Entwicklung dabei jedoch immer selbstständiger fortschreiten.

An dieser Stelle der vorliegenden Untersuchung soll grundsätzlich die Dimension der internationalen Aktivitäten und der Vernetzung von involvierten Akteuren als signifikantes Kräftefeld bzw. weiterer Schnittstellenbereich des chinesischen Wissenschaftssektors thematisiert werden. Dieses Feld stellte in seiner Vielfältigkeit eine weitere bedeutsame (wenn nicht die bedeutsamste) Quelle für transformative Impulse auf das Wissenschaftsfeld dar.

Bei der anschließenden Analyse der empirischen Entwicklung soll auf einzelne repräsentative Punkte dieses weiten Themenbereichs mit dem Ziel eingegangen werden, einen Eindruck vom potentiellen Ausmaß internationaler Effekte auf Wissenschaft und Wissenschaftspolitik entstehen zu lassen. Dies erfolgt ebenfalls mit besonderer Beachtung des hier tragenden Untersuchungsziels, wonach die Konzeption der globalen Kulturinstitution Wissenschaft als treibende Kraft für die Entwicklung des nationalen chinesischen Wissenschaftssystems zu prüfen ist.

#### 5.3.3.1. Internationale Projektkooperationen

---

<sup>1303</sup> Vgl. im Text, S. 249.



Neben Top-down-Initiativen aus der Politik und Wirtschaft<sup>1304</sup> konnten internationale Kooperationsaktivitäten in Bezug auf China aus den Strukturen und Verhaltensweisen der Wissenschaft in Form von Bottom-up-Prozessen entstehen, das heißt durch individuelle Wissenschaftler oder deren Forschungseinrichtungen direkt initiiert werden. So hatte die Mehrheit der vorgestellten Wissenschaftseinrichtungen Chinas seit den 1980er Jahren eine Vielzahl eigener Kooperationsabkommen mit ausländischen Partnerorganisationen bzw. direkt mit ausländischen Regierungen abgeschlossen.<sup>1305</sup> Das MOE, die CAS, die NSFC oder auch die CASS usw. unterhielten weltweit Kooperationsprogramme, die sie mittels eigener Abteilungen für ‚Internationale Zusammenarbeit‘ und entsprechend sprachlich kompetenten Personals verwalteten. Im Zentrum dieser Kooperationsverfahren standen bis Ende der 1990er Jahre vorwiegend Programme zum wissenschaftlichen Austausch über Besuche und Forschungsaufenthalte bis hin zu Projektförderungen.

Zu diesen Förderungs- bzw. Steuerungselementen gab es – ähnlich wie bei den nationalen Wissenschaftsfördereinrichtungen und -programmen, eine Vielzahl uneinheitlicher Ansätze und Strukturen sowie zum Teil große Unterschiede in ihrer Nutzung und Effektivität. Diese wiederum hingen mit der Vielzahl unterschiedlicher zwischenstaatlicher und institutioneller Verbindungen und den jeweiligen nationalen Gegebenheiten des kooperierenden Staates auf der anderen Seite zusammen.

Der folgende Abriss internationaler Kooperationsaktivitäten der chinesischen Wissenschaft und der hierzu gehörenden wissenschaftspolitischen Maßnahmen konzentriert sich in Folge sowohl auf innerchinesische Strategien und Maßnahmen sowie auch auf einige praktische Exempel für Konstellationen von internationalen wissenschaftlichen Partnerschaften und Kooperationsförderarten mit Bezug zu China.

Eingangs ist für die wissenschaftspolitischen Maßnahmen von chinesischer Seite der seit Reformbeginn 1978 hohe Stellenwert internationalen Austauschs und bi- und multilateraler Kooperation in der Wissenschaft im Gegensatz zur Zeit der Kulturrevolution noch einmal hervorzuheben.<sup>1306</sup> Vom zeitlichen Standpunkt Suttmeiers im Jahre 1980 war die nachfolgende Entwicklung jedoch noch schwer einzuschätzen:

„One could argue that fairly tight a narrowly conceived political control will continue. The more likely case was that China’s political leaders perceived conditions in the late 1970s and expected conditions in the 1980s to be so different that they conclude that it was in the national interest to develop international communications and encourage cooperation in ways never allowed before.“<sup>1307</sup>

In den meisten Organisationen, wie auch bei der bald gegründeten NSFC oder der CAS, war in Folge der Aufgabenbereich Internationaler Austausch fest in die Gesamtstruktur integriert. Das MOE verfügt darüber hinaus mit seiner Untereinrichtung des ‚*China Scholarship Council*‘ seit 1996 über ein eigenes Organ zur Koordination und Förderung des internationalen akademischen Austauschs.

---

<sup>1304</sup> Vgl. im Text oben zum Beispiel die internationalen Aktivitäten mancher Unternehmen der Neuen Technologien, z.B. des Unternehmens Huawei, S. 314.

<sup>1305</sup> Vgl. z.B. IDRC 1997, S. 144.

<sup>1306</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 50.

<sup>1307</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 41.

Einhergehend mit den zunehmenden Möglichkeiten der chinesischen Wissenschaftler zu Auslandsstudien- und Forschungsaufenthalten, der Teilnahme an internationalen Fachkonferenzen und zum verbesserten Zugriff auf internationale Fachzeitschriften und Monographien usw. entstanden auch neue Grundlagen der selbstinitiierten Kontaktherstellung mit ausländischen Fachkollegen. Diese Kontakte konnten auf beiden Seiten durch eine wachsende Anzahl von Aktionsfeldern gepflegt und bis hin zu gemeinsamen Kooperationsvorhaben auf ein höheres Niveau gebracht werden. Spätestens ab einer umfangreicheren Projektplanung musste wegen der Frage der Finanzierung jedoch meist auf die Strukturen der Wissenschaftsverwaltungen der zugehörigen Staaten zurückgegriffen werden.

In diesem Zusammenhang bestätigte die Praxis auf den ersten Blick eine Argumentationslinie der Debatte über das Verhältnis von Wissenschaft und Politik, auf die auch Suttmeier einging:

„Western scientists participating in international scientific affairs often emphasize the value of scientific contacts for enhancing international understanding. These contacts are seen as means for improving international relations, at times despite unfavorable political relations. Policymakers and administrators on the other hand sometimes regard the position of the scientists as somewhat naive. From the viewpoint of the policymaker, scientific relations follow political relations and can flourish only after a political framework has been established.“<sup>1308</sup>

In der finanziellen und administrativen Abhängigkeit der Wissenschaft von ihrem Staat gerade bei grenzüberschreitenden Aktivitäten (z. B. bezüglich der zu gewährenden Reisemöglichkeit) erschien tatsächlich zunächst die bei Suttmeier letztgenannte Anschauung bestätigt. Erstere, aus der Wissenschaft stammende Sicht hatte als Basis jedoch Normen wissenschaftlichen Verhaltens, wie sie beispielsweise Merton über die wissenschaftsethischen Werte von Universalismus und Kommunismus sowie Price in Bezug auf Internationalität bereits vertraten<sup>1309</sup> und die – wie bei Suttmeier impliziert – dafür stehen, dass Wissenschaft in existenzieller Notwendigkeit der grenzenlosen Teilnahme ihrer Vertreter und somit des internationalen Austauschs bedarf. Ihren Austausch betreibe die Wissenschaft demnach zur Generierung bester Leistungen instinktiv selbst und bedürfe somit auch keiner politischen Hilfe.

Der scheinbare Widerspruch zwischen beiden Positionen soll für unsere Fragestellungen weiter im Auge behalten werden. Ein Gedanke zu dessen möglicher Auflösung sei hier bereits vorweggenommen, den es in Folge noch zu konkretisieren gilt: Wissenschaft mag des strukturellen politischen Rahmens und entsprechender internationaler Gesamtkonstellationen der Politik bedürfen, um überhaupt die Möglichkeit zur internationalen Kontaktherstellung zu erhalten. Vor allem kann sie kein Höchstniveau erreichen, wenn sie von politischer Seite am grenzüberschreitenden Austausch gehindert wird. Bestes Beispiel hierfür war die Kulturrevolution, während der die chinesische Wissenschaft auch kaum über Handlungsspielraum in diesem Bereich verfügte und die eine, auch hierdurch bedingte Phase absoluter Stagnation darstellte.

Andererseits kann sich wegen der Grundneigung der Wissenschaft zum Informations- und Meinungs austausch mit der ‚grenzenlosen‘ *scientific community* eine Entwicklung durch ihr eigenes Wirken stark verselbständigen. Hierfür weiß die Wissenschaft sich auch Wege wie zurzeit insbesondere das Internet nutzbar zu machen, die sie in finanzieller Unabhängigkeit bereits einen großen Teil ihrer Zielsetzungen auch im Hinblick auf Internationa-

---

<sup>1308</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 67.

<sup>1309</sup> Vgl. im Text Kapitel 2, S. 66 sowie Kapitel 4, S. 208.

lisierung realisieren lässt. Beide Elemente sind damit gegeben. Hinzu kommt der Aspekt einer reziproken statt einer einseitigen Abhängigkeit zwischen Politik und Wissenschaft. Diese bewirkt in einer Zeit politisch angestrebter Innovations- und Wissenssysteme eine Gewichtung, die mehr denn je ein Potential großer Ausgewogenheit in sich trägt.

Im Zusammenhang mit dem praktischen bilateralen Wissenschaftsaustausch wurde im Untersuchungszeitraum außerdem analog mit der allgemeinen Wohlstandssteigerung in China immer häufiger die Beiträge der chinesischen Seite thematisiert. So geriet Parität beim In- und Output der wissenschaftlichen Zusammenarbeit seit den späteren 1990er Jahren zunehmend in den Fokus von ausländischen Kooperationsstrategien in Bezug auf China. Die zum Anfang der Reformära flexibleren Verhältnisse im Sinne wissenschaftlicher ‚Entwicklungshilfe‘ für China von ausländischer Seite wurden somit in Folge graduell von Förderungen mit detaillierteren Kostenplannungen und gleichwertigen Beiträgen der beteiligten Länder abgelöst.

Der damit gestiegene Bedeutungsgewinn vorhandener institutioneller Rahmen für die internationale Kooperationsförderung auf allen Seiten der beteiligten Partner führte einhergehend mit dieser Entwicklung zu einer Ausweitung der diesbezüglichen Institutions- und Förderstrukturen in der Volksrepublik China. Über die existierenden internationalen Kooperationsabkommen hinaus wurde fortan auch angestrebt, die Zusammenarbeit bei der Förderung von spezifischen bi- und multilateralen Forschungsprojekten auf eine formale Basis zu stellen. Diese Vereinbarungen zwischen chinesischen Institutionen und denen des Auslands konnten mitunter über recht konkrete Maßgaben verfügen. Häufig aber waren sie stattdessen nicht viel mehr als vage Kooperationszusagen ohne enger beschriebene Verpflichtungen und Begrenzungen. Derartige Kooperationsabkommen beinhalteten oft kaum konkrete und praxisbezogene Inhalte zur Durchführung.<sup>1310</sup>

Die Anzahl der Kooperationsabkommen und -projekte des Wissenschafts- und Technologiesektors Chinas mit anderen Staaten oder Staatengemeinschaften expandierte seit den 1990er Jahren kontinuierlich. Auch die Kooperation mit der Europäischen Gemeinschaft wurde gegen Ende jenes Jahrzehnts zunehmend intensiv und dabei insbesondere von europäischer Seite aktiv vorangetrieben. Die Praxis wissenschaftlich-technologischer Zusammenarbeit dieser zwei Wissenschaftssysteme und der diversen zugehörigen Akteuren aus China und der EU soll hier zunächst vertieft werden.

Ein Abkommen zwischen der EU und der Volksrepublik China über die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit wurde am 22.12.1998 unterzeichnet und trat ein Jahr später, am 14.12.1999 in Kraft. Zu nachfolgenden Entwicklungen liegen z. B. für 2005 Angaben der EU vor, denen zufolge chinesische Partner in 4 Prozent aller Projekte innerhalb des EU-Forschungsrahmenprogramms (FRP) mitwirkten.<sup>1311</sup>

Wie Sigurdson erwähnte, hatte China 2004 auch ein Abkommen zur Teilnahme am ursprünglich ausschließlich europäischen Projekt des Satelliten-Navigationssystems *Galileo* abschließen können.<sup>1312</sup> Für das im Rahmen des 6. Forschungsrahmenprogramms der EU für Wissenschaft und Technologie (2002-2006) durchgeführte

---

<sup>1310</sup> Vgl. Interview mit einem ausländischen Wissenschaftsvertreter vom 16.11.2004.

<sup>1311</sup> Vgl. KOWI: „EU-China S&T cooperation cooperation: Interview with Phillippe Vialatte, DG Research“, in: Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen (KoWi) (Hrsg.): kowi-aktuell (Newsletter der KOWI), No. 62, 30.06.2005, S. 15-19, hier: S. 16.

<sup>1312</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 23.

Projekt rechnete man in Europa nach wie vor mit anschließenden chinesischen Umsätzen, obwohl China daraufhin auch ein eigenes Navigationssystem, ‚Beidou‘ (‘北斗导航系统’) entwickelte.<sup>1313</sup>

Ein weiteres Beispiel stellte das im ‚ERANET-Programm‘ der Europäischen Kommission seit Mai 2005 aufgelegte ‚Co-Reach-Programm‘ (vollständiger engl. Name: ‚Co-ordination of Research between Europe and China‘, chin.: ‚中欧研究协调‘) dar.<sup>1314</sup> Das postulierte Ziel von Co-Reach in der ersten Programmphase war die Koordinierung und Auswertung existierender nationaler Kooperationsaktivitäten europäischer Staaten mit der Volksrepublik China als Basis für neue gesamteuropäische Strategien und Programme. Zugleich gehörte zu den Zielsetzungen des Programms die Stärkung der ERA (*European Research Area*) mittels einer direkten effektiven Partnerschaft zwischen der EU und der chinesischen Regierung. Letzteres war laut den Verlautbarungen der EU zum Programm auch ein ausdrücklicher, auf wachsendes Selbstbewusstsein hinweisender Wunsch der chinesischen Regierung<sup>1315</sup>, die im Rahmen globalpolitischer Strategien auch im W+T-Sektor alternative Allianzen zum strategischen Ausgleich gegenüber den USA oder auch Japan zu schaffen suchte.

Am 13.05.2005 unterzeichneten der EU-Forschungskommissar Janez Potocnik und der chinesische Wissenschaftsminister Xu Guanhua erneut eine gemeinsame Erklärung zur Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen China und der EU im Bereich der Wissenschaft. Demzufolge sollten insbesondere die Beteiligung chinesischer Wissenschaftler am Forschungsrahmenprogramm und die Teilnahme von Wissenschaftlern aus der EU an den chinesischen Programmen für Technologie (‚863-Programm‘) und Grundlagenforschung (‚973-Programm‘) intensiviert werden. Auch wurden gemeinsame Initiativen in den Forschungsgebieten Informationsgesellschaft, Gesundheit, Umwelt, Nanotechnologie, Wasserstofftechnik und Luftfahrt in Angriff genommen.<sup>1316</sup> Zugleich ging aus Quellen der EU zu diesen Vereinbarungen jedoch hervor, dass vertiefte Kenntnis in der europäischen Wissenschaft wie in deren Verwaltung zu der ‚Situation‘ des chinesischen Wissenschaftssystems ein wichtiges Verbesserungsfeld für eine noch erfolgreichere Nutzung dieses Potentials darstellte.<sup>1317</sup>

Ein anderes Beispiel für die wachsende Kooperation Chinas im europäischen Kontext in größerem Umfang und unter maßgeblicher politischer Beteiligung stellte dessen volle Mitgliedschaft im ITER-Fusions-Projekt seit 2003 dar. Dabei handelte es sich um ein gemeinsames Forschungsprojekt unter Mitwirkung der EU, Japans, Indiens, Südkoreas, Russlands und der USA zur Demonstration der wissenschaftlich-technologischen Umsetzung von Fusionsenergie.<sup>1318</sup> Die Standortwahl hatte laut Sigurdson infolge von Chinas Beitritt mit der anschließenden Einbindung der USA zu einem geopolitischen Dissens geführt, da China, Russland und die EU

---

<sup>1313</sup> Vgl. Kling, Bernd: „China will eigene Satellitennavigation statt Galileo“, online auf: The Inquirer: dt. Nachrichtenportal mit Schwerpunkt Hightech der VNU-Medien, erstellt: 09.11.2006.

<sup>1314</sup> Vgl. zu Informationen über das Co-Reach-Programm v.a. dessen eigenen Internetauftritt: ‚Co-Reach‘, Programm-Homepage, online gesichtet: 21.04.2007.

<sup>1315</sup> Vgl. z.B. Europäische Kommission: „Koordinierungsmaßnahme Co-Reach: Made in China“, als pdf-Datei online verfügbar ‚ec.europa.eu‘, gesichtet: 21.04.2007, hier: S. 2.

<sup>1316</sup> Vgl. KOWI: „Ausbau der Wissenschaftsbeziehungen zwischen der EU und China“, in: – Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen – KOWI (Hrsg.): Aktiver Informationsdienst, erstellt: 27.05.2005, gesichtet: 05.05.2007, pdf-Datei, online verfügbar.

<sup>1317</sup> Vgl. KOWI: „EU-China S&T cooperation cooperation: Interview with Phillippe Vialatte, DG Research“, s.o., S. 17.

<sup>1318</sup> Vgl. Homepage der ITER Fusionsprojekt: ‚ITER project‘, Homepage, gesichtet: 21.04.2007.

für – das letztendlich auch gewählte – Caderache in Frankreich plädierten, wohingegen die USA auf Japan beharrten.<sup>1319</sup>

Mit derartig groß angelegten, politisch initiierten Programmen nahm die wissenschaftlich-technologische Kooperation zwischen China und dem Ausland nach der Jahrtausendwende neue Dimensionen an.

Gemeinsame Institutsgründungen spielten in den bilateralen Forschungskooperationen nach 2000 ebenfalls eine wachsende Rolle, weil sie eine Verfestigung der bisherigen, in der Regel durch nationale Förderorganisationen unterstützten Vorhaben beinhalteten. Hierzu zählten auch langfristig finanzierte Kooperationsgruppen, -zentren, -labors als Unterabteilungen innerhalb größerer Forschungseinrichtungen.

Für diese Kooperationsform gab es verschiedene Beispiele mit deutscher Beteiligung, wie das infolge noch vorzustellende SIAS in Shanghai. SIAS war unter Mitwirkung der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) auf dem Gelände der Shanghai Institutes of Biological Studies (SIBS) von der CAS 2001 ins Leben gerufen worden. Diese beiden Einrichtungen waren auch die offiziellen Partner bei der Errichtung des gemeinschaftlichen ‚Institute for Computational Biology‘ ebenfalls auf dem Campus des SIBS in Shanghai.<sup>1320</sup>

Die Fraunhofer Gesellschaft (FhG) hatte inzwischen mit einem ihrer chinesischen Partner, dem High Technology Research and Development Center, bereits zwei gemeinsame Forschungsinstitute eröffnet: Das Sino-German Joint Software Institute (JSI) in Peking sowie das Sino-German Mobile Communication Institute (MCI) in Berlin.<sup>1321</sup> Das JSI war an die Beijinger Universität für Aeronautik und Astronautik (北航大学) angebunden und generierte seine Forschungsinhalte aus dem ‚863-Programm‘ sowie aus den Forschungsprogrammen der BRD und EU.<sup>1322</sup>

Das bereits 2000 eröffnete institutionelle Joint Venture zur Forschungsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der NSFC, das Chinesisch-Deutsche Zentrum für Wissenschaftsförderung in Peking, widmete sich mittels diverser Förderprogramme der Unterstützung von Austausch und Kooperation zwischen deutschen und chinesischen Wissenschaftlern in der natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagenforschung. Die Mittel dieser Einrichtung wurden hälftig von den beiden Trägerorganisationen DFG und NSFC gestellt.<sup>1323</sup>

Im Rahmen von chinesisch-deutschen Hochschulkooperationen, der Förderung durch nationale Wissenschaftsorganisationen sowie mittels Partnerschaften von Forschungsinstituten waren ab 2000 diverse gemeinsame Forschungslabors, Forschungsgruppen, eine wachsende Anzahl von bilateralen Graduiertenschulen und ähnlichen Initiativen entstanden. In der Regel waren diese Einrichtungen innerhalb größerer Institute an den Partnerorganisationen angesiedelt. Deren Form und Arbeitsgestaltung waren diffus und in ihrer Leistung stark abhängig von dem tatsächlichen Engagement der großen finanziellen Träger vor Ort.

---

<sup>1319</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 23.

<sup>1320</sup> Vgl. Pressemeldung auf der Homepage der Max Planck-Gesellschaft: „Erstes Max-Planck-Partnerinstitut in China“, online auf der Homepage der MPG, Abschnitt: „Pressemeldungen“, erstellt: 08.11.2004.

<sup>1321</sup> Vgl. Homepage der Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking, Homepage, Abschnitt: „Wissenschaftsreferat: „Wissenschaft - Forschung und Technologie“, online gesichtet: 22.04.2007.

<sup>1322</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1323</sup> Vgl. hierzu die Homepage des Chinesisch-Deutschen Zentrums für Wissenschaftsförderung (CDZ), Abschnitt: „Entstehungsgeschichte“, online gesichtet: 21.12.2011.

Auch für andere Länder ließ sich der deutliche Trend zur Verstärkung und verfestigender Institutionalisierung von Wissenschaftskooperationen über die in den 1990er Jahren vorherrschende Form einzelner Forschungsprojekte hinaus bemerken. Internationale Übersichten über die diversen Projektkooperationen waren allerdings noch schwer erschließbar, da es keine systematischen Erhebungen hierzu gab, die über die internen Erfassungen der einzelnen Organisationen hinausgingen.<sup>1324</sup>

2006 konnte beispielsweise auch die Eröffnung der chinesischen Außenstelle der US-amerikanischen ‚National Science Foundation‘ (NSF) in Peking realisiert werden. Deren Hauptaufgaben umfassten die Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen den USA und China, die Funktion als Verbindungsbüro für die NSF und Institutionen und Wissenschaftlern in China sowie die Analyse und Berichterstattung über wissenschaftlich-technologische Entwicklungen in China.<sup>1325</sup>

Aus der chinesisch-japanischen Zusammenarbeit wurden jüngst im Jahre 2006 gleich zwei Einrichtungsgründungen zwischen der CAS und der University of Tokyo (UT) verlautbart: das Joint Laboratory for Molecular Immunology & Molecular Microbiology und das Sino-Japanese Joint Laboratory for Structural Virology & Immunology, die beide in Beijing eingerichtet wurden.<sup>1326</sup>

Ähnliches wurde aus der Chinesisch-Französische Wissenschaftskooperation vermeldet: Die CNRS (Centre Nationale de la Recherche Scientifique) hatte bereits 2000 mit dem CAS Dalian Institute of Chemical Physics (DICP) das Laboratory of France-China for Catalysis (LFCC) gegründet.<sup>1327</sup>

An der insgesamt besonders durch ihre deutsch-chinesische Kooperation geprägten Tongji-Universität Shanghai wurde 1999 darüber hinaus ein Sino-French Institute of Engineering and Management gegründet, das sich ähnlich wie das 1998 gegründete Deutsch-Chinesische Hochschulkolleg (CDHK; chin: 中德学院) der Tongji vorwiegend mit der wissenschaftlichen Ausbildung von Postgraduierten befassen sollte. Auch eine institutionalisierte Kooperation mit der australischen La Trobe University konnte die Tongji seit 1998 aufweisen, in der ebenfalls die Ausbildung von professionellem Nachwuchs mit dem besonderen Schwerpunkt Ökonomie im Vordergrund stand.<sup>1328</sup>

Diese Beispiele waren nur eine kleine Auswahl aus einer immer größer werdenden Zahl von Initiativen, bei denen insbesondere das Engagement der Post-Industrienationen für eine enge Verbindung zu der wissenschaftlich-technologischen Entwicklung in China deutlich wurde. Bemühungen wie die der Co-Reach-Initiative der

---

<sup>1324</sup> Anmerkungen der Verfasserin: Seit 2009 schienen jedoch beispielsweise Aktivitäten der Europäischen Union zur Erfassung der Kooperationslandschaft über die hierin aktiven europäischen Forscher (EURAXESS-Programm) wirksam zu werden, siehe hierzu: Europäische Kommission: ‚EURAXESS Links China‘, Webportal: erstellt: 2009, zuletzt online gesichtet: 22.03.2012, URL: [[http://ec.europa.eu/euraxess/links/china/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/euraxess/links/china/index_en.htm)].

<sup>1325</sup> Vgl. Homepage des ‚NSF Beijing Office‘, online gesichtet: 23.04.2007.

<sup>1326</sup> Vgl. Chinese Academy of Science (CAS): „Two Sino-Japanese joint labs established“, erschienen auf der Homepage der CAS, 21.06.2006, online verfügbar.

<sup>1327</sup> Vgl. Chinese Academy of Sciences (CAS): „Sino-French laboratory making encouraging progress“, online verfügbar auf der Homepage der ‚CAS‘, erstellt: 18.03.2005.

<sup>1328</sup> Vgl. ‚Tongji University Shanghai‘ (englischsprachige Homepage), Rubrik: „International Joint Projems“, online gesichtet: 23.04.2007.

EU, die nationalen Projekt- und Institutionsvorhaben in diesem Bereich zu strukturieren und für neue Strategien ökonomisch zu bündeln, waren im Hinblick auf die diffuse Datenlage und die Risiken unnötiger Konkurrenz und Mitteldoppelung ein nachvollziehbares Desideratum.

Die Austauschaktivitäten wurden seitens China insgesamt nicht immer einheitlich gestaltet, sondern bargen länder- wie auch fachbezogene Spezifika. So gab es beispielsweise G. Schucher zufolge in den geisteswissenschaftlichen Fachbereichen wesentlich weniger Kooperationen oder bi- oder multilaterale Organisationsformen als Grundlage für einen nachhaltigen Austausch.<sup>1329</sup> Bezüglich der eigenen Institutionen wurde die internationale Zusammenarbeit von chinesischer Seite bevorzugt bei den auch inländisch bereits privilegierten und entsprechend führenden chinesischen Forschungseinrichtungen gefördert. Grundsätzlich wurde auf der chinesischen administrativen Seite stark darauf geachtet, dass die Forschungsk Kooperationen in den anvisierten fachlichen Schwerpunktbereichen und bevorzugten Institutionen, z. B. den State Key Labs oder den 985-Universitäten, besondere Entfaltung fanden.

Diese Steuerungsmaßnahmen vermieden zwar nicht jegliche Eigeninitiativen der untergeordneten Forschungseinrichtungen bzw. von individuellen Wissenschaftlern, konnten sie jedoch spätestens über finanzielle Mittel oder ausreisebezogene Formalitätenerfordernisse an deren Grenzen bringen. Vor diesem Hintergrund lässt sich eine deutliche Top-down-Ausrichtung auch bei der internationalen Kooperation diagnostizieren.

#### 5.3.3.2. Studenten- und Wissenschaftler austausch

Einen zentralen Teil in Umfang und politischer Beachtung internationalen akademischen Austauschs stellte in China, wie bereits im Kontext *brain drain/brain gain* erläutert, die Versendung von Studenten und ausgebildeten Wissenschaftlern ins Ausland dar. Wie gezeigt wurde, hielt die chinesische Regierung an der Strategie in der Überzeugung fest, dass die umfangreiche Entsendung zugunsten der Internationalisierung ihres akademischen Personals sich langfristig auf Chinas Entwicklung positiv auswirken werde.

Laut frühen Recherchen von Jürgen Henze hatte die Volksrepublik in den 1950er und 1960er Jahren bis zum Ausbruch der Kulturrevolution insgesamt ca. 15.000 Studenten und Wissenschaftler überwiegend in sozialistische Länder Osteuropas (vor allem in die Sowjetunion) zu Bildungs- und Forschungsaufenthalten entsandt.<sup>1330</sup> Nach der Unterbrechung während der Hochphase der Kulturrevolution wurden derartige Programme für Auslandsaufenthalte chinesischer Akademiker und des internationalen Austauschs bereits um 1973 vorsichtig und

---

<sup>1329</sup> Vgl. als Beispiel für die deutsche Sicht der Lage wissenschaftlichen Austauschs in den Geisteswissenschaften mit der Volksrepublik China Schucher, Günter: Chinaforschung: Forschung in China: Empfehlungen für die Errichtung eines geistes- und sozialwissenschaftlichen Auslandsinstituts in China, Hamburg: Institut für Asienkunde, 2001, siehe z.B. S. 29: „Die Forschungsk Kooperation im geisteswissenschaftlichen Bereich ist aus verschiedenen Gründen bei weitem nicht so entwickelt wie die naturwissenschaftliche. So konnten vor allem gegenwartsbezogene Themenstellungen für die chinesische Seite sehr sensible Fragen berühren; außerdem ist diese Forschung nicht an Technologietransfers gebunden und daher weniger attraktiv als ‚Geräteforschung‘.“

<sup>1330</sup> Vgl. Henze 1983, S. 126.

noch in sehr kleinem Umfang wieder aufgenommen. Der neue geographische Schwerpunkt der Entsendungen lag nunmehr auf Westeuropa (darunter auch der BRD), Australien und Kanada. Ab 1978 stiegen die Teilnehmer- und Programmumfänge mit Hilfe der neuen allgemeinen Regierungslinie der Ermutigung zur internationalen Kooperation bald um ein Vielfaches ihrer Ausgangswerte. Um 1978 bereits schloss die chinesische Regierung zahlreiche Abkommen mit den Regierungen Japans und westlichen Industrienationen (vor allem USA, Australien, Kanada, Frankreich, Großbritannien, Italien, BRD, Schweden) zum Austausch von Studenten, Postgraduierten und Wissenschaftlern ab. Für 1979/80 war von chinesischer Seite die Entsendung von 4.600 Personen für die Dauer von jeweils bis zu zwei Jahren in die genannten Länder vorgesehen.<sup>1331</sup> Bis 1985 wurde darüber hinaus die Steigerung der Zahl der Auslandsstudenten auf 10.000 Personen angestrebt.<sup>1332</sup>

Die USA nahmen bei dieser Politik von Anfang an eine Sonderrolle als bevorzugtes Ziel ein, die sich im Laufe der Jahre ab 1980 noch weiter intensivierte. So nannte Henze Daten von 1980/81, die besagten, dass sich damals bereits rund 58 Prozent aller chinesischen Auslandsstudenten und -wissenschaftler an US-amerikanischen Universitäten aufhielten.

In der Bundesrepublik Deutschland hielten sich infolge des ‚Abkommens über wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit‘ beider Regierungen 1980 zunächst insgesamt 850 chinesische Studenten und Wissenschaftler auf, darunter 550 zu längeren Aufenthalten. Demgegenüber befanden sich 1980 insgesamt 192 Deutsche für kurze oder längere Zeiträume in der VR China.<sup>1333</sup> Ein weiterer Blick mit dem Schwerpunkt auf den chinesisch-deutschen Studenten- und Wissenschaftlertausch soll hier nachfolgend repräsentativ für die Trends der Gesamtentwicklung erfolgen.

Vorliegende jüngere Angaben zum akademischen Austausch zwischen Deutschland und China vermeldeten daraufhin jedoch insgesamt sehr starke Steigerungen. 2005 hatten sich diese Zahlen bereits auf über 27.000 Studierende aus China erhöht. Die chinesischen Studenten nahmen fortan Rang 1 nunmehr mit großem Abstand zu den weiteren stark vertretenen Nationalitäten ein, die überwiegend osteuropäischer Herkunft waren. Auch bei den deutschen Studenten in China erfolgten gewisse, mit den oben genannten Zahlen jedoch nicht vergleichbare Zunahmen. In den Statistiken zum Auslandsstudium der Internetplattform ‚Wissenschaft weltoffen‘ stieg China 2003 auf Platz 10 der bevorzugten Nationen für Auslandsaufenthalte deutscher Studenten mit fast 1.300 Personen/Aufenthalten auf.<sup>1334</sup>

Die starken Zunahmen der Studenten aus China in Deutschland waren oft mit dem dort kostenfreien Studium erklärt worden. Dieses Argument fand jedoch wenig Gültigkeit bei den erfahreneren Wissenschaftlern aus China, für die sich – trotz bleibendem Abstand zu den Zahlen für die USA – doch ebenfalls seit den 1990er Jahren ein starker Aufwärtstrend für wissenschaftliche Aufenthalte in Deutschland abzeichnete.

---

<sup>1331</sup> Ebenda.

<sup>1332</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 59.

<sup>1333</sup> Vgl. Henze 1983, S. 126-128.

<sup>1334</sup> Vgl. zu den hier erwähnten Datenangaben über internationalen akademischen Austausch Deutschlands die Internet-Plattform ‚Wissenschaft weltoffen‘, ein gemeinsam von HIS (Hochschulinformationssystem GmbH) und DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst) gefördertes Statistikprojekt, online zuletzt gesichtet: 12.09.2011, sowie konkret zu den Angaben deutscher Studenten in China ab 2003 die E-Mail-Korrespondenz der Verfasserin mit der HIS Hochschul-Informationssystem GmbH vom 24.04.2007.



Auch die deutsche Förderorganisation Alexander-von-Humboldt-Stiftung (AvH) vermeldete entsprechend, dass seit 1994 chinesische Wissenschaftler in ihren Programmen weltweit die größte Gruppe von Forschungsstipendiaten (noch vor den USA, Indien und Russland) bildeten.<sup>1335</sup>

Diese positive Entwicklung war mit einem gewissen Abstand in der Spitze auch für den gesamten deutschen Wissenschaftssektor repräsentativ, soweit sie in Form von Förderungen wissenschaftlicher Aufenthalte aus dem Ausland durch die AvH und die zahlreichen anderen Finanzierungsquellen statistisch erfassbar war. Die Informationsplattform ‚Wissenschaft weltoffen‘ hatte diese offiziellen Quellen berücksichtigt und auf dieser Grundlage angegeben, dass die chinesischen Wissenschaftler in Deutschland in den angegebenen Jahren 1999-2004 quantitativ jeweils entweder an zweiter oder an dritter Stelle unter allen ausländischen Gastwissenschaftlern standen (hinter Wissenschaftlern aus der Russischen Föderation als führende Gruppe). Höchstwerte chinesischer wissenschaftlicher Aufenthalte in Deutschland wurden seit 2002 mit jährlich ca. 1.400-1.500 Personen gemeldet.<sup>1336</sup>

Schließlich gab es jedoch bei den ausgebildeten Wissenschaftlern aus Deutschland ebenfalls leichte Steigerungen. So befand sich China 2000 auf Rang 10 der Zielländer für deutsche Wissenschaftler mit 86 deutschen Gastwissenschaftlern, die fachlich überwiegend aus den Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften stammten. 2004 ergab sich schließlich ein Gesamtwert von rund 127 erfassten Aufenthalten und Rang 7 unter allen Zielländern. Der Abstand zu den USA – als führend in der Rangliste – mit 1.137 deutschen Wissenschaftsaufenthalten war dennoch weiterhin sehr groß.

Interessant war bei dieser Entwicklung insbesondere die Zunahme in den verschiedenen Qualifikationsgruppen der Wissenschaftler. Den Daten zufolge begab sich der deutsche wissenschaftliche Nachwuchs auch auf Doktoranden- und Postdoc-Ebene doch bevorzugt zu den wissenschaftlich etablierten Standorten wie den USA oder Großbritannien. Dahingegen begaben sich die erfahreneren *senior scientists* zunehmend nach China<sup>1337</sup>, um hier neues Potential zu erschließen, nachdem sie eventuell in den üblichen, insbesondere westlichen Zielländern für Wissenschaftsaufenthalte bereits Praxis gesammelt hatten. Hindernisse, die neben der Reputation der Forschungsstandorte wahrscheinlich die jüngeren der deutschen Wissenschaftler ebenfalls weiterhin von China fernhielt, waren die Unkenntnis des chinesischen Wissenschaftssektors, ungeklärte Fragen der Anerkennung dortiger wissenschaftlicher Leistungen sowie allgemeine Probleme der Fremdheit von Sprache und Kultur. Dies alles waren Faktoren, die umgekehrt beim chinesischen Wissenschaftsnachwuchs zwar in Relation zu englischsprachigen Ländern ebenfalls eine gewisse Schwierigkeit Deutschlands darstellten, angesichts des Drucks zur Durchführung von Auslandsaufenthalten jedoch insgesamt offenbar nicht ausschlaggebend wirkten.

Trotz steigender Tendenzen sowohl auf chinesischer wie auf deutscher Seite machte die noch große Divergenz zwischen den gegenseitigen Auslandsaufenthalten einen Mangel der Unausgewogenheit oder gar Einseitigkeit deutlich, die auch in anderen Bereichen der internationalen Verbindungen des chinesischen Wissenschaftssek-

---

<sup>1335</sup> Vgl. Zeeck, Gundula: Das ferne Interesse: Die deutsch-chinesischen Kulturbeziehungen. Bestandsaufnahme und Empfehlungen, ifa//dokumente/1/2002, Stuttgart: Institut für Auslandbeziehungen e.V., 2002, S. 30.

<sup>1336</sup> Vgl. ‚Wissenschaft-Weltoffen‘, online zuletzt gesichtet: 12.09.2011.

<sup>1337</sup> Ebenda.

tors identifiziert werden konnte. Dies stellte für die chinesische Wissenschaftspolitik allerdings nur insofern ein Problem dar, dass sie mit der Motivation ihrer Partner zum langfristigen Engagement in Austausch und Kooperation insbesondere dann rechnen konnte, wenn diese sich von den zahlreichen chinesischen Akademikern einen Nutzen versprechen konnten. Dies war entweder über das anschließende Verbleiben der chinesischen Wissenschaftler im Gastland oder über Aktivitäten mit Multiplikatorenwirkung und Fortsetzung der bilateralen Partnerschaften von Chinesen nach Rückkehr nach China gewährleistet. Ersteres war jedoch kaum im Sinne Chinas und letzteres wiederum für den Partner wesentlich aufwendiger sicherzustellen.

Eine Nachhaltigkeit im Rahmen dieser Verhältnisse würde erst über die Erweiterung auf die Wissenschaftsgemeinden des Auslands als ebenfalls in Richtung Chinas mobilen Akteur generiert werden können. Eine ernsthafte, umfassendere und systematischere Förderung von mehr wissenschaftlichen Aufenthalten von Ausländern in China (und dies nicht nur im Bereich von Sprachstudien) und die Schaffung diesbezüglicher struktureller Voraussetzungen stellten entsprechend eine Herausforderung von zunehmender Bedeutung dar. Verzichtbar würden derartige Anstrengungen nur vor dem Hintergrund eines wachsenden Selbstbewusstseins sowie der Zuversicht in China im Hinblick auf die allgemein positive Entwicklung des chinesischen Wissenschaftssektors mit dem Effekt, dass dieser entsprechend alleine bzw. in Kombination mit dem Wirtschafts- und Personalmarkt des Landes bereits über ausreichend Anziehungskraft verfügen würde. Trotz der seit 2006 propagierten Priorität auf ‚eigenständige Innovation‘ in der Volksrepublik ließen gleichzeitig ausgeweitete Strategien zu Anziehung von Talenten aus dem Ausland spürbar werden, dass man sich auch in China des immer schärferen globalen Wettbewerbs ‚um die besten Köpfe‘ sehr bewusst war.

Diesen Themenabschnitt abschließend, ist in Bezug auf die leitenden Fragestellungen dieser Untersuchung festzustellen, dass mit der angestrebten Niveausteigerung chinesischer Wissenschaft auch im Kontext des internationalen Austauschs von Wissenschaftlern das Konkurrenzbewusstsein gegenüber anderen, auf ihrem Weg zur Innovationsgesellschaft gegebenenfalls weiter fortgeschrittenen Staaten wuchs. Neben dem dem wissenschaftlichen Verhalten inhärenten Bedürfnis nach Grenzüberschreitung im Kontext von Globalisierung und Regionalisierung wurde dies auf politischer Seite begleitet von Tendenzen wie verstärktem Protektionismus und ähnlichen, nationalistische Interessen spiegelnden Strömungen. Eine auf Ausgleich basierende Politik auch in diesem wissenschaftlichen Schnittstellenbereich stellte hier die Alternative zu geopolitischen Polarisierungen und Beschränkungen potentieller internationaler Partner dar. Schritte der Öffnung und vermehrten Anziehung zugunsten des Wissenschaftsaustauschs mit dem Ausland könnten auf unterschiedliche Weise unternommen werden. Eine bereits begonnene Entwicklung im höheren Bildungssektor trug hierzu bereits bei.

Dabei ging es um die vom Ausland seit Eintritt Chinas in die WTO herangetragene Forderung, seinen Bildungssektor, insbesondere im Bereich Hochschulen und Berufsschulen, zumindest partiell für Kooperationen mit dem Ausland zu öffnen. In den 1990er Jahren konnten zuvor bereits zahlreiche Kooperationsprojekte in diesen Bereichen eingerichtet werden.<sup>1338</sup> Nach 2000 strebten ausländische Partner nunmehr zunehmend auch eigene Hochschulgründungen oder die Einrichtung einzelner Studiengänge in China an.<sup>1339</sup> Der Nutzen dieser

---

<sup>1338</sup> Vgl. CA: „Fortschritte im Bildungswesen seit 1989“, in: China Aktuell, September 2002, S. 1004-1005.

<sup>1339</sup> Vgl. CA: „Auslandskooperation im tertiären Bildungssektor“, in: China Aktuell, März 2002, S. 250.

Entwicklung für die ausländischen Partner bestand dabei einerseits in der zusätzlichen Einnahmequelle eines immer größer werdenden Ausbildungsmarktes sowie andererseits in der Bereitstellung eigener Standards und der Erweiterung von Chancen zur Internationalisierung auch für ihren inländischen Nachwuchs.

Auf der anderen Seite wurden laut MOE-Angaben auch immer häufiger chinesische Hochschulen im Ausland aktiv. Bezüglich des Umfangs war 2002 laut MOE diesbezüglich von rund 20 chinesischen Hochschulen die Rede. Dem offiziellen chinesischen Tenor nach handelte es sich dabei um Werbeaktivitäten für die chinesische Bildung und Wissenschaft bzw. der nationalen Kultur sowie zur Stärkung der internationalen Stellung Chinas.<sup>1340</sup>

Ein Jahr später wurden die Aktivitäten chinesischer Hochschulen im Ausland durch die Veröffentlichung entsprechender Regulierungsmaßnahmen der Zentralregierung konkretisiert. Dabei sollte es vorwiegend um die Lehre in Fächern mit chinesischen Wissensvorsprung bzw. mit ‚chinesischen Besonderheiten‘ gehen, die die Hochschulen allein oder mit ihren ausländischen Partnern vor Ort für ausländische Bürger als Studenten durchführten.<sup>1341</sup>

In diesem Tätigkeitsfeld akademischer Ausbildung war also eine allmähliche Entwicklung internationaler Kooperation wie auch gesteigerten Wettbewerbs im Gange, die zu einem gewissen Umfang bereits von Beidseitigkeit geprägt war. Wie andere Beispiele verdeutlichten, war dies im allgemeinen Themenkreis ‚Internationalität des chinesischen Wissenschaftssektors‘ jedoch noch nicht die Regel.

Der private Hightech-Industriesektor Chinas zeigte dagegen in den vergangenen Jahren vereinzelt Aufbruchsstimmung in Richtung direkter Initiative in der ausländischen Wissenschaft. Aus diesem Bereich etablierten sich mit wachsendem Erfolg ihre größten chinesischen Repräsentanten immer selbstbewusster nicht nur auf den ausländischen Wirtschaftsmärkten, sondern allmählich auch inmitten der ausländischen Forschung. Dieser Themenbereich wird wegen seines Bezugs auch zum internationalen Feld im nächsten Abschnitt noch einmal aus dieser Perspektive beleuchtet.

Nach eher einseitig orientierten Tendenzen im akademischen Austausch mit fortgesetzten *brain drain* während der 1990er Jahre und anhaltender Zurückhaltung nicht nur von potentiellen chinesischstämmigen Rückkehrern, sondern insbesondere von nichtchinesischen Akademikern zeichneten sich somit erst um die Jahrtausendwende Gegenteilstendenzen auch in diesem Bereich ab. Die Modernisierung der chinesischen Wissenschaftslandschaft und insbesondere der nationalen Wirtschaft spielte dabei neben den politischen Bemühungen jedoch eine tragende Rolle, da sie die Attraktivität Chinas sowie die Aussichten auf ein Profitieren von einer Karriere für wissenschaftlich-technisches Personal im Inland maßgeblich bestimmten. Trotz dieser Rahmenbedingungen sowie der (zum Teil ambivalenten) Strategien chinesischer Wissenschafts- und Bildungspolitik blieben die Zahlen des nach China ‚einziehenden‘ akademischen Personals jedoch weiterhin vergleichsweise gering. Quantitativ be-

---

<sup>1340</sup> Ebenda.

<sup>1341</sup> Vgl. CA: „Regelung des Lehrbetriebs chinesischer Hochschulen im Ausland“, in: China Aktuell, Februar 2003, S. 147.

trachtet kann somit nicht von einem paritären Verhältnis im chinesisch-internationalen Wissenschaftsaustausch gesprochen werden.

### 5.3.3.3. Internationale Wirtschaft und ihre Einwirkungen auf die chinesische Wissenschaftspolitik

Im Kontext des Schnittstellenbereichs Wirtschaft sind in der vorliegenden Untersuchung bereits viele Aspekte des Einflusses internationaler Ökonomie auf chinesische Wissenschaft und Wissenschaftspolitik aufgezeigt worden. Dies betrifft insbesondere die multi- und bi-nationalen Unternehmen und ihre Aktivitäten in Chinas Wirtschaft und Wissenschaft inklusive ihrer Rolle beispielsweise bei der Entwicklung von Wissenschafts- und Technologie-Parks.<sup>1342</sup> Daneben war das zunehmende Engagement jüngerer, aufstrebender chinesischer Unternehmen des Hochtechnologie-Sektors auf ausländische Märkte und Wissenschaftssektoren dargestellt worden.<sup>1343</sup>

Vor dem Hintergrund des bereits Erläuterten sollen hier einige Ergänzungen das Bild der internationalen Einflussfaktoren auf das chinesische Wissenschaftssystem zusammenfassend komplettieren.

Die nach Beginn der Reformära und Öffnung Chinas notwendige Anpassung an Erfordernisse des internationalen Handelsverkehrs und globale Produktionswege wirkte sich nicht nur auf den chinesischen Wirtschaftssektor aus. Sie berührte insbesondere in den Bereichen (Hoch- und neue) Technologien in der notwendigen Schnittfläche mit Forschung und Entwicklung auch erheblich den chinesischen Wissenschaftssektor. Zentrale Beispiele für die diesbezüglichen Transformationsfelder waren die jüngeren Gesetzgebungen und Regulierungen zur Wahrung Geistigen Eigentums, zum Patentwesen, Vertragswesen, Technologieimporten etc., in denen die chinesische Zentralregierung insbesondere seit den 1990er Jahren mit verstärktem und in der Medienöffentlichkeit demonstrativen Engagement tätig war.<sup>1344</sup>

Die Klagen aus dem Wirtschaftssektor z. B. über Eigentumsverletzungen hielten in einem gewissen Umfang jedoch an und erfolgten nicht nur von ausländischen Akteuren, sondern zunehmend auch von chinesischen Unternehmen und Institutionen, die angesichts der auch in China immer spürbareren globalen Wirtschaftskonkurrenz unter Druck gerieten und entsprechend ebenfalls zunehmend Schutz ihrer Rechte einforderten.<sup>1345</sup>

Der Druck der Anforderungen ausländischer Wirtschaftsunternehmen als attraktive Investitionspartner übte demnach auf das chinesische Politsystem auch im Bereich Wissenschaftspolitik Einfluss aus bis hin zu den systeminhärenten Grenzen, die zum Beispiel wiederum zwischen Zentral- und Lokalregierungspolitik bestanden. Andererseits waren es gerade auch die Akteure internationaler Wirtschaft auf lokaler Ebene in China, die sich dort zum Teil wesentlich unbürokratischer mit der Regionalpolitik arrangieren konnten, um ihre Vorhaben umzusetzen.<sup>1346</sup>

---

<sup>1342</sup> Vgl. im Text, S. 317 f.

<sup>1343</sup> Vgl. erneut insbesondere die Abschnitte 5.3.1.4 und 5.3.1.8.

<sup>1344</sup> Vgl. im Text erneut Kapitel 5.1.3.

<sup>1345</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 201-202.

<sup>1346</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 174.

Beispiele im wirtschaftlichen wie wissenschaftlichen Bereich waren auch jüngere regionalpolitische Strategien der Staatszentrale, die die FDI zum Beispiel fortan in weniger entwickelte Regionen zu lenken versuchten. Demgegenüber konnten andere Provinzen ebenfalls eigenständig zur Anziehung auswärtiger Investitionen in ihre Gebiete aktiv werden.<sup>1347</sup> Solche Aktivitäten mussten deshalb keinesfalls negativ aus Sicht der Zentralregierung sein, ihre wachsende Pluralität deutete jedoch auf eine erschwerte Koordinierbarkeit von zentralstaatlicher Seite hin.

Auch im Wissenschaftssektor waren zahlreiche Entwicklungen nicht allein der direkten Lenkung der Zentralregierung unterworfen, sondern wurden unter anderem durch zunehmende Vereinbarungen regionaler Wissenschaftseinrichtungen auf direkter Ebene mit ausländischen Sponsoren, beispielsweise im Bereich der Akquise oder der Ausbildung qualifizierten Nachwuchses, mit beeinflusst.

Generell ein wichtiger Aspekt des durch die großen multinationalen Konzerne über ihre Wirtschaftskraft mitgenerierten wissenschaftspolitischen Einflusses war deren Zugriff auf den Arbeitsmarkt Chinas. Dort verfügten MNC insbesondere aufgrund ihrer finanziellen Möglichkeiten über eindeutige Vorteile gegenüber den chinesischen Arbeitgebern, die auch zum Abzug eines beträchtlichen Anteils erstklassigen wissenschaftlichen Personals zu Lasten nationaler Forschungseinrichtungen und Unternehmen führen konnte.<sup>1348</sup>

Wie oben bereits ausgeführt, wurde China nach der Jahrtausendwende auch in Bezug auf ausländische F+E-Investitionen zunehmend interessanter und konnte inzwischen aus Sigurdsons Sicht bereits einige attraktive Standorte in diesem Bereich vorweisen. Insbesondere im IT-Bereich waren über die verschiedenen inzwischen entstandenen Wissenschaftsparks Chinas viele Hürden für ausländische Investoren genommen, die auch komplexere Technologie-Produkte herstellten bzw. umfassendere Produktionskettenanteile im Lande durchführen wollten.<sup>1349</sup> China hatte seinerseits die neuen Möglichkeiten der globalen Tendenzen zu transnationalen Forschungsstandorten und Herstellungslinien in effektiver Weise genutzt und seine strukturellen Möglichkeiten für Forschung und Entwicklung im Hochtechnologiebereich auch mit Hilfe der ausländischen bzw. multinationalen Beiträge schnell ausgebaut. Die politischen Strategien und Programme im Wissenschafts- und Technologie-Sektor hatten China ebenfalls viele Vorteile auf dem globalen Markt eingebracht.<sup>1350</sup>

Ein entscheidender Faktor für die weitere wissenschaftlich-technologische, und damit auch – im Sinne der herrschenden Ideologie – wirtschaftliche Entwicklung Chinas war, ob das nationale Wissenschaftssystem und die einheimische Wirtschaft selbst ausreichend von all den vorgestellten Neuerungsversuchen des chinesischen W+T-Systems profitieren und sich auf dessen Grundlagen zu innovativen Einrichtungen entfalten konnten. Oder ob die in ihrer eigenen Struktur und mit global bewährten, professionellen Instrumentarien versehenen multinationalen Unternehmen den meisten Nutzen aus den bisher erzielten Fortschritten des chinesischen Wissenschaftssystems ziehen würden. Der auch Regionen übergreifenden Vernetzung und den umfangreichen Ein-

---

<sup>1347</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 177-178.

<sup>1348</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 42-43, und Walcott 2003, S. 203.

<sup>1349</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 21-22.

<sup>1350</sup> Ebenda.

flussmöglichkeiten der großen MNC gegenüber stand schließlich eine örtlich geballte, überregional jedoch zersplitterte Anzahl chinesischer Unternehmen. Die chinesischen Unternehmen verfügten darüber hinaus noch kaum über konzentrierte F+E-Aktivitäten. So wurden in China Befürchtungen geäußert, dass chinesische Unternehmen ohne die Entfaltung eigenen, wirklich innovativen Potentials auf der Grundlage von Forschung und Entwicklung langfristig höchstens als Subunternehmen der transnationalen Riesen weiterexistieren könnten.<sup>1351</sup> So erreichte auch der Profit aus den technologischen Neuerungen aus jüngerer chinesischer Sicht doch in der Regel überwiegend die ausländischen Einrichtungen, da diese über die Eigentums- und Patentrechte des neuen Wissens verfügten. Dies stellte aus politischer Sicht ein immer wichtigeres Argument für die Strategien Nachhaltigkeit und unabhängige Innovation in der wirtschaftlichen Entwicklung Chinas dar.

#### 5.3.3.4. Die chinesische Diaspora

Ein weiterer einflussnehmender Faktor im vorliegenden Untersuchungskontext stellten Auslandschinesen bzw. die ‚chinesische Diaspora‘ dar, das heißt hier insbesondere chinesische Staatsbürger der Volksrepublik China außerhalb deren Grenzen sowie Angehörige anderer Staaten mit ethnisch-chinesischer Abstammung verschiedenen Grades. Dies gilt auch für den bereits thematisierten Zusammenhang analoger Globalisierungs- und Regionalisierungstendenzen von chinesischer Wissenschaft und Wirtschaft, in dem extraterritoriale chinesischstämmige Akteure ebenfalls eine maßgebliche Rolle spielten.

Wie in der Einführung dieser Untersuchung und in den bisher vorgestellten Schnittstellenbereichen an verschiedenen Stellen bereits aufgezeigt wurde, waren Auslandschinesen auch ein zu berücksichtigender Faktor in Chinas Entwicklungspolitik. Dies verdeutlichten in der chinesischen Wissenschaftspolitik beispielsweise konkret die Aktivitäten zum *brain gain*. Es handelt sich demzufolge um einen weiteren Schnittstellenbereich zur Wissenschaft und Wissenschaftspolitik in der Volksrepublik China, von dem transformative Effekte auf die innerchinesischen Geschehnisse ausgingen. Obwohl diese Schnittstelle von staatlicher Seite zu kontrollieren und aktiv zu nutzen versucht wurde, trugen ihre Aktivitäten ebenfalls Potential zur Verselbständigung in sich.

Hier soll in Folge insbesondere die politische Haltung gegenüber Auslandschinesen von Seiten der chinesischen Zentralregierung einerseits sowie andererseits deren Rolle innerhalb der wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Entwicklung Chinas umrissen werden. Letztere verlief dabei nicht immer analog zu den politischen Intentionen Pekings und stellte damit in Kontakt mit dem wissenschaftspolitischen Sektor Chinas ein weiteres Kräftefeld – bzw. entsprechend der Pluralität einer nur vermeintlich einheitlichen ‚Diaspora‘ – eine Gruppe von Subfeldern dar.<sup>1352</sup>

Chinesischstämmige Studenten und Wissenschaftler im Ausland wurden als potentielle Rückkehrer nach China bereits im Kontext Wissenschaftsgemeinde, Arbeitsmarkt, *brain drain* – *brain regain* fokussiert. Sie stellten auch oder gerade, wenn sie sich noch im Ausland aufhielten, ebenfalls ein wichtiges Medium für den allgemei-

---

<sup>1351</sup> Vgl. Lorenz, Andreas / Wagner, Wieland: „Die Rotchina AG“, in: ‚Der Spiegel‘, 03/2007, S. 85-99, hier: S. 95.

<sup>1352</sup> Vgl. Wang, Gungwu: *Joining the modern world: inside and outside China*, Singapur: Singapore University Press, 2000. 366

nen internationalen Austausch dar. Dies lag an ihren Verbindungen zum Inland oder an ihrem eigenen Engagement in bi- und multilateralen Austauschaktivitäten mit dem chinesischen Inland.

Die im Ausland verbliebenen akademisch tätigen Chinesen stellten im sozialen Gefüge jedoch nur einen Teil der Auslandschinesen dar. Hinzu kamen weitere Gruppierungen ethnischer oder nationaler Chinesen, die ebenfalls durch wirtschaftliches oder soziales Engagement auf die Bereiche Industrie, Wissenschaft und Technologien in Festlandchina einwirken konnten.

Neben den Akademikern gab es weitere, oft ebenfalls höherqualifizierte Angehörige der ‚Neuen Diaspora‘, die in der Regel nach 1978 ausgewandert waren<sup>1353</sup> und so zur ersten Generation mit noch ‚frischen‘ Verbindungen zum chinesischen ‚Festland‘ gezählt werden konnten (*hualiao* / 华侨). Hinzu kamen die Angehörigen der teilweise bereits seit Generationen im Ausland befindlichen ethnischen bzw. chinesischstämmigen Familien (d. h. *huaren* / 华人 oder *huayi* / 华裔)<sup>1354</sup>. Diese konnten bei gleichzeitig anhaltender Verbundenheit zur ferneren chinesischen Heimat nicht nur über Kontakte, sondern auch über die finanzielle Ausstattung für chinabezogene Aktivitäten verfügen. Daraus resultierendes, in der Regel primär wirtschaftliches Engagement konnte wiederum über Investitionen und Spenden auch in den Wissenschaftsbereich bzw. den tertiären Bildungsbereich hineinwirken.

Beide Arten von ‚chinesischer Diaspora‘ bzw. die sie konstituierenden zahlreichen lokalen Gemeinden und Unterkategorien, sollen aufgrund des für diesen Kontext relevanten Transformationspotentials für die innerchinesische Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam (und so zwangsläufig auch vereinheitlichend) betrachtet werden. Dies erfolgt vor dem vorliegenden Anwendungshintergrund in anerkennender Berücksichtigung der eigentlich wesentlich komplexeren Materie der so genannten ‚chinesischen Diaspora‘.<sup>1355</sup>

Die hier folgende Betrachtung der so genannten ‚chinesischen Diaspora‘ erfolgt außerdem unter einer weiteren, zweckorientierten Miteinbeziehung auch von Akteuren aus Taiwan und Hongkong.<sup>1356</sup> Die Argumentation für dieses Vorgehen lautet, dass diese im Hinblick auf die formalen und unmittelbaren (auch wissenschafts-)politischen und wirtschaftlichen Grenzen der Volksrepublik China ebenfalls ethnisch chinesisch sowie zugleich extraterritorial sind, bzw. sie sich – wie S. Heilmann es für Hongkong ausdrückte – außerhalb der ‚herkömmlichen Verwaltungshierarchie‘ der VR China befinden.<sup>1357</sup> Dies führte in Bezug auf die dort ansässigen chinesischstämmigen Akteure zu vergleichbaren wissenschafts- und technologiepolitischen Strategien und Programmen von Seiten der chinesischen Zentralregierung und ihrer Wissenschaftsinstitutionen.

Ohne die letztgenannten, in der Definition umstrittenen Standorte wurde die Anzahl der Überseechinesen auf 33-35 Mio. geschätzt. Inklusive Taiwans und Hongkongs waren es sogar 60 Mio. (ethnische und nationale) Chinesen außerhalb des als Festland China (*mainland China*) geläufigen Gebiets. Weiteren Schätzungen aus

---

<sup>1353</sup> Vgl. Damm, Jens: „The Chinese diasporic cyberspace: cultural essentialism, nationalism and hybrid identities“, in: Damm, Jens / Steen, Andreas (Hrsg.): Postmodern China, Berliner China-Hefte, Bd. 34 (2008), S. 130-148, hier: S. 132.

<sup>1354</sup> Vgl. Damm 2008, S. 130.

<sup>1355</sup> Vgl. Wang Gungwu 2000, z.B. S. 39, S. 55.

<sup>1356</sup> A.d.V.: Diese Verbindung beider Gruppen bezieht sich ausschließlich auf diesen Themenkreis von Wissenschafts- und Technologiepolitik und ist keinesfalls allgemein pauschalisierend in Verkennung der historischen Hintergründe der eigentlichen ‚Diaspora‘ gemeint, wie Wang Gungwu es für einige wissenschaftliche Arbeiten kritisch anmerkte. Siehe hierzu Wang Gungwu 2000, S. 52.

<sup>1357</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 123.

dem Jahr 2006 zufolge waren 80 Prozent der Investitionen nach China durch diese (größere) Gruppe von extraterritorialen Chinesen erfolgt.<sup>1358</sup> Ein dieser Einschätzung auch nur nahekommender Realumfang gesamtwirtschaftlichen Engagements auswärtiger (ethnischer) Chinesen in Bezug auf die Volksrepublik China verdeutlicht bereits ihre Relevanz auch für die vorliegende Thematik, da auch Beiträge zur Technologieentwicklung im engen Zusammenhang mit diesem Investitionsvolumen standen.

Mette Thunø hatte in einem Beitrag zu den ‚overseas Chinese‘ neben der Untersuchung ihrer Behandlung durch die Politik in der Volksrepublik China auch einen Überblick über die wirtschaftlichen und anderen gesellschaftlichen Funktionen erstellt, die Überseechinesen in Bezug auf das chinesischen Festland ausübten. Dabei wurde von der Autorin eingangs betont, dass die chinesische Regierung seit Beginn der Reformära im Gegensatz zu den vorhergehenden Jahrzehnten selbst aktiv die Herstellung und Ausweitung von Kontakten zu Auslands- bzw. Überseechinesen verfolgte. Dies galt demnach nicht nur für die hier zuvor thematisierten Landsleute, die sich seit dieser Zeit zu akademischen Aufenthalten ins Ausland begaben, sondern auch für alle anderen Berufsgruppen und frühere Auswanderergenerationen. Darunter zielten die politischen Maßnahmen jedoch insbesondere auf Angehörige der Diaspora mit einem höheren sozialen Status und einem entsprechenden materiellen Wohlstand ab. Die direkte und unübersehbare Verbindung zwischen wohlwollenden Politikmaßnahmen und strategischen Zielsetzungen im Rahmen der Vier Modernisierungen der chinesischen Regierung war dabei symptomatisch für Anerkennung und bewusste Nutzung der historischen Rolle des Faktors ‚Überseechinesen‘.<sup>1359</sup>

Bereits in den 1950er Jahren hatten ähnliche Richtlinien (wenngleich mit weniger Betonung der materiellen Seite) zur Akzeptanz und zum Schutz insbesondere von chinesischen Minderheiten in anderen Staaten existiert.<sup>1360</sup> Und auch in früheren politischen Bewegungen, wie im wohl berühmtesten Beispiel der ersten chinesischen Revolution 1911 (辛亥革命), hatte sich das auf kulturelle und persönliche Bindungen basierende patriotische Potential der chinesischen Diaspora für inländische Reformbewegungen nutzen lassen.<sup>1361</sup> Die Politik der Volksrepublik China griff somit auf historisch bewährte Muster zurück. Indem sie so vorging, öffnete die chinesische Regierung zugleich jedoch auch die Möglichkeit zur Entstehung einer weiteren, auf die inländische Entwicklung Einfluss ausübenden Quelle.

Diese während der 1980er Jahre neu aufgelegte zentralpolitische Linie der bevorzugten Behandlung von Auslandschinesen stieß zunächst auch in den eigenen Reihen insbesondere auf den untersten regionalen Verwaltungsebenen auf Hindernisse. Dort bestanden zum Teil noch Missgunst gegenüber diesen Gruppen sowie das Verhaften in der Ideologie der vorhergehenden Jahrzehnte fort, so dass Fortschritte langsamer erfolgten als

---

<sup>1358</sup> Vgl. Blume, Georg: „Fernost in aller Welt: Rund 33 Millionen Chinesen leben in Übersee. Aber China wird reicher und könnte bald zum Einwanderungsland werden“, in: Die Zeit, 28.09.2006, Nr. 40, online gesichtet: 11.04.2007.

<sup>1359</sup> Vgl. u. a. Thunø, Mette: “Reaching out and incorporating Chinese overseas: the trans-territorial scope of the PRC by the end of the 20th century”, in: China Quarterly, Nr. 168, Dezember 2001, S. 910-929, hier: S. 915. Anmerkung der Verfasserin: Bezog sich Thunø zwar primär auf den enger definierten Kreis der Auslandschinesen in ‚Übersee‘ (also den oben genannten rund 33-35 Mio. Personen in Südostasien, den westlichen Staaten usw.) und nicht auf Chinesen in Taiwan, Hongkong und Macao, kann vorweggenommen werden, dass die Strategien der Zentralregierung der VR China der Annäherung zumindest im wirtschaftlichen Bereich auch im Hinblick auf diese Regionen parallele Tendenzen aufwiesen.

<sup>1360</sup> Vgl. Thunø 2001, S. 910.

<sup>1361</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Spence 1992, S. 36 f., S. 42, S. 52, S. 90, oder auch Wang 2000, z.B. S. 18.



von der Zentralregierung erhofft.<sup>1362</sup> Auch das anfängliche Vorgehen der VR China, Auslandschinesen zu sozialem Engagement über Schenkungsgaben zu motivieren, verzeichnete in finanzieller Hinsicht wenig Erfolge. Sogar dort, wo Spenden von Auslandschinesen (insbesondere in den südostchinesischen Auswanderer-Heimatgebieten, den ‚*qiaoxiang*‘ – 侨乡) von den regionalen Verwaltungen für die Gemeinden gewonnen werden konnten, waren diese nur selten in den nicht-landwirtschaftlichen Produktionsbereich als Hilfsmittel für eine langfristige, technologie-basierte ökonomische Entwicklung im Sinne der ‚Vier Modernisierungen‘ einsetzbar.

Entsprechend diesen Ergebnissen veränderte sich die Strategie der Zentralregierung seit Mitte der 1980er Jahre allmählich und bewegte sich fortan überwiegend auf zwei Ebenen: Zum einen wurde im ideologischen Bereich nunmehr zunehmend versucht, über die patriotisch-nationalistische Bewegung innerhalb der ideologischen Neuausrichtung der KPCh auch bei den Auslandschinesen an gemeinsame nationale, kulturelle und soziale Wurzeln und Werte, beziehungsweise gemeinsame Identitäten zu appellieren. Eine Schwierigkeit in dieser politischen Strategie gegenüber den Auslandschinesen bestand darin, zugleich mit deren ‚Umgarnung‘ nicht die Regierungen der Länder zu verärgern, die ihren Aufenthaltsort stellten und deren Staatsbürgerschaft diese chinesischstämmigen Einwohner, die *huaren* und *huayi*, bereits seit langem trugen.<sup>1363</sup>

Trotz des identischen Ansatzes des Appells an Zusammengehörigkeit und Patriotismus wurde von politischer Seite in der Volksrepublik China zunächst weiterhin zwischen den ethnischen Chinesen, die sich zum Teil bereits seit Generationen im Ausland befanden, sowie den ‚neuen Migranten‘ (‚*xin yimin*‘ – 新移民) nach 1978 strategisch differenziert.<sup>1364</sup>

Auf der praktischen Politikebene waren die potentiellen Auslandsinvestoren mit ethnisch-chinesischem Hintergrund eine maßgebliche Zielgruppe bei der Einführung der neuen staatlichen Sonderwirtschaftszonen im südostchinesischen Küstenbereich. Thunø zufolge wies die nachfolgende Entwicklung dieser Region auch in deren technologiebasierten Wirtschaftszonen hohe Auslandsinvestitionen durch ethnische Chinesen auf, die nunmehr auch umfangreiche Beträge aus Taiwan, Hongkong und Macao enthielten.<sup>1365</sup>

Bezüglich der anderen Regionen versuchte die Regierung ihre Initiativen zum Entstehen eines größeren Engagements in Folge noch zu verstärken. Dabei wurde von Regierungsseite seit Mitte der 1990er Jahre mit einem ganzheitlichen Konzept gegenüber allen ‚Übersee-Chinesen‘ agiert, wobei die jüngeren Generationen der Chinesen im Ausland (*xin yimin* – 新移民) zunehmend in den Vordergrund traten.

Diese jüngere Generation der emigrierten Chinesen, der *xin yimin*, umfasste vor allem Vertragsarbeitnehmer, Kaufleute sowie die oben bereits im Kontext *brain drain* thematisierten akademischen Auswanderer. Zeitgleich erhielten die Fragen der Steigerung von Wissenschaftskapazitäten und des W+T-Personals einen immer höheren politischen Stellenwert und übten ihren Einfluss auf die Strategien gegenüber den ‚Auslandchinesen‘ aus.

---

<sup>1362</sup> Vgl. Thunø 2001, S. 916-917.

<sup>1363</sup> Vgl. hierzu u. a. Thunø 2001, S. 919-920.

<sup>1364</sup> Ebenda, S. 911.

<sup>1365</sup> Ebenda, S. 920: Damit war analog zur Gesamtproblematik auch bei dieser Autorin die Ambivalenz bezüglich der kategorischen und begrifflichen Trennung der chinesischen Diaspora belegt.

Deren akademische Vertreter in den westlichen Regionen der USA, Australiens oder Europas gerieten nunmehr in den Fokus der diesbezüglichen politischen Zielsetzungen des chinesischen Staates. Aber nicht nur *brain gain* sollte im Hinblick auf sie betrieben werden, sondern über aktive staatliche Verbindungsarbeit auch die Ressourcen der *xin yimin* vor Ort im Ausland für die wirtschaftliche Entwicklung Chinas aktiviert werden.

„By extending their political work to the ‚new migrants‘, the Chinese authorities could address more potential Chinese investors and resourceful persons living overseas than in the past, when, for example, traders and overseas students did not qualify as ‚overseas Chinese‘ and thus fell outside the scope of ‚overseas Chinese affairs‘.“<sup>1366</sup>

Die Konzentration auf die *xin yimin* war aus politischer Sicht auch wesentlich unkomplizierter, da Fragen der Nationalität hier weniger zentral und entsprechend kontrovers im Zusammenhang internationaler Beziehungen wirkten und der Kontakt zu den chinesischen Staatsangehörigen auf direktem Wege erfolgen konnte. Entsprechend boten die ‚neuen Migranten‘ (‚xin yimin‘) terminologisch weniger politische Angriffsfläche als der Begriff der *huaqiao* und wirkte den internationalen begrifflichen Gepflogenheiten angepasst. Auch wurde so strategisch der zeitlichen Entwicklung Rechnung getragen, die zu einem Generationswechsel unter den ethnischen Auslandschinesen hin zu einer stärker westlich geprägten Generation mit loserer Verbindung zu China führte. Dort bestand zwar noch die Möglichkeit einer ‚Re-Sinisierung‘, die Gruppe der ‚neuen Migranten‘ bot sich nunmehr jedoch als effektivere Zielgruppe für die Mobilisierung zugunsten Chinas interner Entwicklung an.

Die für die politische Einbindung der *xin yimin* durchgeführte Verbindungsarbeit enthielt neben ihrer Basis diverser institutioneller Gründungen auch intensivierete Propagandamaßnahmen, die sich zunehmend auf die Möglichkeiten neuer Medien stützte – wie seit den späten 1990ern Jahren das Internet.<sup>1367</sup>

Eine frühe aktive Rolle spielten dabei vereinzelt Universitäten in der Volksrepublik, wie die Jinan University oder die Huaqiao-University (华侨大学) in Fujian, die speziell auf Übersee-Chinesen ausgerichtet waren, sowie andere, die mit Sommer-Sprachlehrgängen und ähnliche Sonderveranstaltungen in zunehmend erfolgreichem Maße Brückenfunktionen für die jüngsten Generationen der Auslandschinesen nach China zu schaffen suchten.<sup>1368</sup>

Als anderes Beispiel derartiger Aktivitäten suchte man die Begegnung mit den global expandierenden chinesischen Vereinigungen im Ausland oder wendete sich direkt an vor Ort als einflussreich eingeschätzte Übersee-Chinesen, die in wissenschaftlichen Akademien, Industrieunternehmen oder im Finanzbereich eingebunden waren.<sup>1369</sup>

Auch im Bereich der Finanz- und Rechtsstrukturen wurde seit Anfang der 1990er Jahre in Form von Steuererleichterungen, günstigen Grundstückspreisen und juristischen Protektionsmaßnahmen der Weg für erleichterte Investitionen und Spenden von Auslandschinesen in das chinesische Festland geebnet. Die ‚Reise in die südli-

---

<sup>1366</sup> Vgl. Thunø 2001, S. 922.

<sup>1367</sup> Vgl. Thunø 2001, S. 922-923.

<sup>1368</sup> Ebenda, S. 924, wo für die 1990er Teilnehmerzahlen von ca. 100.000 Teilnehmern an solchen ‚Summer-Camps‘ für ‚*huayi*‘ gemeldet werden.

<sup>1369</sup> Ebenda, S. 924-925.

chen Regionen' (*nanxun* – 南巡) Deng Xiaopings, wo er Guangdongs Vorbildfunktion auch für die weitere wirtschaftliche Entwicklung Chinas noch einmal bestätigte, führte bereits zum nächsten Jahr zu FDI-Steigerungen von 4,4 auf 11 Milliarden US-\$. Diese sehr positive Entwicklung hielt bis 1997 mit schließlich 45,2 Milliarden US-\$ FDI an, bevor sie durch die Wirtschaftskrise in Südostasien gebremst wurde. Bis dahin kamen mit 61 Prozent die überwiegende Anzahl der direkten Auslandsinvestitionen nach China weiterhin aus Regionen mit großer Dichte ethnisch-chinesischer Bevölkerung (d. h. Hongkong, Macao, Taiwan, Malaysia, Philippinen, Singapur und Thailand) und flossen zugleich überwiegend in die traditionellen Auswandererregionen in Guangdong, Fujian, Jiangsu sowie in die größeren Städte des Landes.

Parallel waren die 1990er Jahre durch wachsende Außenhandelsvolumen geprägt, die 1994 bereits auf 45 Prozent des BSP angestiegen waren. Dabei waren erneut die Provinzen Guangdong und Fujian unter den führenden Ausfuhrregionen, was auf die direkte Verbindung von ethnisch-chinesischem FDI-Kapital mit der wirtschaftlichen Entwicklung Chinas gerade auch im Außenhandelsbereich sowie auf den Erfolg diesbezüglicher Politikstrategien der Zentralregierung während der 1990er Jahre hindeutete.<sup>1370</sup> Dabei wurde gegen Ende der 1990er Jahre von politischer Seite angestrebt, die FDI ethnischer Chinesen auch über die *qiaoxiang*-Gebiete hinaus nutzbar zu machen. Schließlich standen die Investitionen aus dieser Quelle sogar im Mittelpunkt der *Xibu-Dakaiifa*-Strategie.

Wissenschaftsbasierte Wirtschaftsbereiche profitierten erheblich von FDI und Technologietransfer aus dem Ausland, bei dem ethnische Chinesen als Investoren eine ebenfalls treibende Kraft darstellten. So erwähnte auch Susan Walcott im Zusammenhang mit den von ihr untersuchten Wissenschaftsparks die tragende Rolle von Auslandschinesen als Investoren, beispielsweise bei den so genannten *incubator zones* der renommierten chinesischen Hochschulen. Dabei wurde die Risikobereitschaft dieser Investorengruppe unterstrichen, die demnach häufig aus „[...] more established and venturesome overseas Chinese who seek to make a contribution to the university – and get in on the ground floor of a potential company with high returns not available in less risky environments“<sup>1371</sup> besteht.

Über die Schritte zur Rückanziehung Hochqualifizierter bzw. zum *brain re-gain* spielten nationale sowie auch ethnische Chinesen ebenfalls eine zunehmende Rolle im Forschungssektor Chinas. Jedoch gerade auch diejenigen der Auslandschinesen, die im Ausland in der Forschung, in Schlüsselfunktionen in wissenschaftsbasierten Industrien oder als potentielle Investoren im Hochtechnologiebereich verblieben, konnten über ihre Positionen ebenfalls signifikanten Einfluss auf den chinesischen Wissenschaftssektor ausüben. Dazu zählten häufig die erfolgreichsten der im Ausland akademisch ausgebildeten Chinesen, die nach Abschluss über berufliche Perspektiven verfügten und aufgrund des Wertes ihres wissensbasierten ‚Kapitals‘ guten Anschluss an das professionelle System ihres Aufenthaltslandes finden konnten.<sup>1372</sup>

Der oben im Kontext *brain gain*-Kritik zitierte Harvard-Wissenschaftler Yao Xingtong stellte eines von zahlreichen Beispielen dafür dar, wie Engagement von Auslandschinesen auch vom ausländischen Standort aus

---

<sup>1370</sup> Vgl. Thunø 2001, S. 926.

<sup>1371</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 170.

<sup>1372</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 35-36.

durch Engagement beispielsweise im internationalen Wissensaustausch entfaltet werden konnte.<sup>1373</sup> Wie er hielten viele chinesische Wissenschaftler im Ausland nicht nur im privaten Bereich enge Bindungen in die Volksrepublik China aufrecht, sondern gerade auch im professionellen Feld. Die Beweggründe hierfür gingen ebenso wenig wie andere unterstützende Aktivitäten von Auslandschinesen für die Entwicklung der Volksrepublik nicht ausschließlich auf die Aufrufe des chinesischen Staates zur patriotischen Gemeinschaftsbildung zurück. Wie David Zweig und seine Forschungskollegen in ihren Studien zum *brain gain* verdeutlichten, musste insbesondere bei den chinesischen Emigranten der ersten Generation nicht erst an derartige Ideale appelliert werden, damit Motive für die Beibehaltung von Verbindungen zur chinesischen Heimat oder der Wunsch zur Rückkehr existieren konnten.<sup>1374</sup> Allerdings konnte die politische Propaganda aus der Volksrepublik hier durchaus verstärkend wirken. Der Fall Yaos sowie anderer Chinesen, die im Wissenschafts- und Technologieaustausch zwischen China und ihrem derzeitigen Aufenthaltsland tätig waren, stand jedoch auch dafür, dass das Engagement für die Heimat auch durch eine kritische Sicht begleitet werden konnte. Solche Akteure konnten über diesen Weg die aus ihrer Sicht der chinesischen (Wissenschafts-)Entwicklung weniger zuträglichen Aspekte identifizieren und diese auch artikulieren.

Umgekehrt schätzten ihre in der Heimat verbliebenen Kollegen ebenfalls die Brückenfunktionen der wissenschaftlichen Auslandschinesen, die in den Forschungsbereich ihres jeweiligen Aufenthaltslands führten. So wurde dieses Potential von beiden Seiten intensiv für den internationalen Wissensaustausch Chinas genutzt. Entweder konnten die chinesischstämmigen Wissenschaftler im Ausland selbst Projektträger für Kooperationen mit China werden oder sie stellten alternativ Kontakte zu ausländischen Wissenschaftlern her und waren in anderer unterstützender Weise maßgeblich an der Entwicklung von Kooperationsprojekten beteiligt.

Des Weiteren konnten von dieser Gruppe im Ausland verbleibender Wissenschaftler anhaltend wichtige Impulse auch für die innerchinesische Entwicklung des Wissenschaftssektors ausgehen. Sie waren vor Ort in der Lage die ausländische Entwicklung weiter zu beobachten bzw. an ihr teilzuhaben, wohingegen die Rückkehrer trotz möglicher Beibehaltung von Kontakten zum Ausland schwerlich weiterhin mit dem dortigen Geschehen so eng verbunden bleiben konnten. Außerdem mussten sich Rückkehrer hinsichtlich wissenschaftlicher Arbeitsweisen erneut in den lokalspezifischen Strukturen mit den zugehörigen Verfahren und Entscheidungsprozessen in China integrieren.

Ein praktisches Beispiel hierfür aus der Wissenschaftsverwaltung stellte z. B. die Mitwirkung von im Ausland ansässigen chinesischen Wissenschaftlern an Förderungsbegutachtungen innerhalb Chinas dar. Dort praktizierten die Auslandschinesen nach westlichen bzw. internationalen wissenschaftlichen Gepflogenheiten offene Kritik an aus ihrer Sicht mangelhaften Antragsaspekten. Demgegenüber blieben die inländischen Kollegen

---

<sup>1373</sup> Vgl. im Text, S. 297.

<sup>1374</sup> Vgl. hierzu beispielsweise: Zweig, David / Chen, Changgui / Rosen, Stanley: „Globalization and transnational human capital: overseas and returnee scholars to China“, in: *China Quarterly*, Nr. 179, September 2004, S. 735-757, hier: S. 22, sowie insbesondere, zur Unterstreichung der Beweggründe für Investitionen in den Technologiebereich durch Auslandschinesen: Zweig, David / Fung, Chung Siu / Vanhonacker, Wilfried: „Rewards of technology: explaining China’s reverse migration“, (Artikel im Rahmen der Konferenz "People on the Move – The Transnational Flow of Chinese Human Capital", The Hong Kong University of Science and Technology, 20-22 October 2005), The Hong Kong University of Science and Technology, Center on China’s Transnational Relation, Working Paper No. 11, Hongkong, 2006.

nach traditionellem Hierarchie- und Höflichkeitskodex in ihrer Kritik gegenüber (insbesondere älteren bzw. ranghöheren) Kollegen eher zurückhaltend.<sup>1375</sup>

Wie oben beispielsweise durch Yao angedeutet, wurden innerhalb der akademischen Öffentlichkeit Chinas zum Teil bereits Zweifel formuliert und selbst in westliche Medien weitergetragen<sup>1376</sup>, ob mit den teuer angeworbenen Rückkehrern wirklich die Besten unter diesen zurückgewonnen werden konnten. Die Entwicklung ließ sich jedoch keinesfalls auf die vereinfachte Interpretation reduzieren, dass nur diejenigen, die im Ausland nicht erfolgreich gewesen waren, in die Volksrepublik zurückkehrten. Wie erwähnt konnte es für die Rückkehr von akademischen Chinesen in die Heimat zahlreiche andere, kulturelle, persönliche etc. Beweggründe geben. Allerdings deutete das Verhalten von besonders ausgewiesenen chinesischen Wissenschaftlern im Ausland mit so genannten Hantel-Positionen in China darauf hin<sup>1377</sup>, dass die Attraktivität guter wissenschaftlicher Stellen im Ausland doch für viele von ihnen überwog.

Die moralisierende Debatte um solche eher scheinbaren bzw. nur partiell erfolgten Stellenbesetzungen und eine damit verbundene Ressourcenverschwendung kann hier nicht eindeutig bewertet werden, da auch solche Positionen bzw. die sie besetzenden Wissenschaftler wirksame, integrierende Funktionen ausüben konnten (vgl. hierzu in Folge den Fall Rao Yi). Wilsdon und Keeley sahen diese Entwicklung ebenfalls ambivalent, wenn das Modell derartiger Teilzeit-Rückkehrer nach dem Hantel- oder *jiangzuo*-Modell zu einer quantitativen sowie insbesondere qualitativen Steigerung beim *brain gain* nach China beitrug.<sup>1378</sup>

Neben dem Argument Wilsdon/Keeleys war diese Konstellation aus Sicht der Verfasserin auch deshalb mit Synergieeffekten behaftet, da auf diese Weise die gleichzeitige Integration in zwei unterschiedliche nationale Wissenschafts- und Technologiesysteme ermöglicht werden konnte. Die Sorge der Kritiker um die insbesondere durch die so genannten *jiangzuo*- oder Hantel-Wissenschaftler verminderten Chancen für den wissenschaftlichen Nachwuchs im Inland<sup>1379</sup> war dennoch sicher begründet. Es stellte im Hinblick auf die insgesamt sehr ungleichen Stellenausstattungen im chinesischen Wissenschaftssektor ein allgemeines Problem mit hoher Relevanz dar, das aufgrund der gleichzeitigen Zielsetzungen des erfolgreichen internationalen Austauschs und der quantitativen und qualitativen Steigerung eigenständiger chinesischer Innovationsleistungen nicht aus den Augen zu verlieren war.

Die ethnischen Chinesen im Ausland kennzeichnete in der Regel eine verhältnismäßig starke Abgrenzung von ihrer dortigen Umgebung, eine Beibehaltung ihrer ursprünglichen Sitten und ein überwiegender Verkehr mit den eigenen Landsleuten. Dennoch war die Rückwendung der Emigranten in ihre Heimat oder ihr starkes Interesse und Engagement für die dortigen Ereignisse ein natürliches, nicht auf China beschränktes Phänomen. Eine Besonderheit stellte dem gegenüber der enorme Umfang der chinesischen Diaspora dar, die international die

---

<sup>1375</sup> Vgl. Interview am 07.01.2005 mit einem Vertreter einer chinesischen Wissenschaftseinrichtung.

<sup>1376</sup> Vgl. Spiewak, Martin: „Zwischen Masse und Klasse: Chinas Forschung holt mit großen Schritten auf. Doch von der Weltspitze des Wissens ist das Land noch weit entfernt“, in: Die Zeit, 12.04.2007, S. 43.

<sup>1377</sup> Vgl. hierzu erneut im Text S. 296.

<sup>1378</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 31.

<sup>1379</sup> Vgl. ebenda.

wahrscheinlich größte Gruppierung ihrer Art mit den entsprechenden Einflussmöglichkeiten war.<sup>1380</sup> Zusätzlich zu kulturellen und sozialen Faktoren wirkte für diese ethnische Gruppe im Hinblick auf ihren Umgang mit der ‚Heimatregion‘ des chinesischen Festlandes (大陆) in zunehmenden Maße anziehend, was auch nicht-chinesische Ausländer zu immer mehr Aktivitäten im Wirtschafts- wie im Wissenschaftssektor bezüglich der Volksrepublik antrieb: Die durch Öffnung der Märkte und durch die Systemreformen immer attraktiver erscheinenden Entwicklungsmöglichkeiten des Landes. Deren Potential erschien zudem für die Auslandschinesen aufgrund der kulturellen und sprachlichen Gemeinsamkeiten sowie der persönlichen Bindungen umso einfacher nutzbar.<sup>1381</sup>

Hier wurde versucht, die unter dem Gesichtspunkt W+T-Politik vereinheitlichte Gesamtheit des spezifischen Kräftefelds ‚chinesische Diaspora‘ außerhalb der Systemgrenzen der VR China mit dessen Auswirkungen auf die inländische Entwicklung darzustellen. Den unterschiedlichen Kategorien von chinesischer Diaspora gemeinsam ist eine bestimmte ‚ethnische‘ oder auch ‚kulturelle‘ Zusammengehörigkeit. Diese sollte jedoch nicht zwangsläufig als Begriff der ‚kulturellen Identität‘ als Haupthandlungsantrieb im Sinne S. Huntingtons interpretiert werden,<sup>1382</sup> sondern vielmehr als eine von vielen Identitäten innerhalb einer ‚Pluralität der Zugehörigkeiten und Seinsweisen‘<sup>1383</sup>, gemäß eines der wichtigsten Kritiker Huntingtons, Amartya Sen.<sup>1384</sup> Ähnlich drückte auch Clifford Geertz es einmal aus:

„Der Katalog verfügbarer Identitätsbildungen vergrößert, verkleinert, wandelt, verzweigt und entwickelt sich mit der immer dichteren ökonomischen und politischen Vernetzung der Welt. Er wird mit dem Ziehen neuer und der Aufhebung alter Grenzen weiter an Komplexität gewinnen, um so mehr, als sich Menschen auf unvorhersehbare, nur teilweise kontrollierbare Weise und in immer größerer Zahl in Bewegung setzen.“<sup>1385</sup>

Zwar einigen die Chinesen außerhalb des chinesischen Inlands sowohl Gefühle der ethnischen bzw. kulturellen, historisch verwurzelten Verbundenheit, die gemeinsame Sprache sowie zumeist anhaltende direkte persönliche Verknüpfungen. Kultur stellt dennoch im Fall ethnisch-chinesischen Engagements für das chinesische Wissenschaft- und Technologiesystem von außerhalb des ‚Festlands Chinas‘ keinesfalls den einzigen Handlungsan-

---

<sup>1380</sup> Vgl. Blume 2006.

<sup>1381</sup> Vgl. Zweig / Fung / Vanhonacker 2006.

<sup>1382</sup> Vgl. beispielsweise Huntington 1998, S. 21: „In der Welt nach dem Kalten Krieg ist Kultur eine zugleich polarisierende und einigende Kraft. Menschen, die durch Ideologien getrennt, aber durch den Kultur geeint waren, finden zusammen, wie die beiden Deutschlands zusammenfanden und wie die beiden Koreas und verschiedenen Chinas zusammenzufinden beginnen.“

<sup>1383</sup> Vgl. Geertz, Clifford: Welt in Stücken, Wien: Passagen-Verlag, 1996, S. 24; zum Kontext siehe außerdem ebd.: S. 29, S. 74 und S. 78.

<sup>1384</sup> Vgl. Sen, Amartya: Die Identitätsfalle: warum es keinen Krieg der Kulturen gibt, München: Beck, 2007, vgl. S. 8: „Eine Person kann widerspruchsfrei amerikanische Bürgerin, von karibischer Herkunft, mit afrikanischen Vorfahren, Christin, Liberale, Frau, Vegetarierin, Langstreckenläuferin, Historikerin und Lehrerin, Romanautorin und Feministin, Heterosexuelle und Verfechterin der Rechte von Schwulen und Lesben, Theaterliebhaberin, Umweltschützerin, Tennisfan und Jazzmusikerin sein. Vorrangig ist die eigene Entscheidung: Erstens ist es unsere eigene Sache, welche Bedeutung wir einzelnen Elementen unserer Identität geben. Zweitens hängen Identitäten vom sozialen Kontext ab: Beim Besuch einer wissenschaftlichen Tagung wird die Identität als Forscher wichtiger sein als jene als Vegetarier. Drittens sind Identitäten veränderlich: Die politische Kultur Mitteleuropas hat seit der Mitte des 20. Jahrhunderts einen wesentlichen Wandel durchgemacht.“

<sup>1385</sup> Vgl. Geertz 1996, S. 26.

trieb dar. Dieser kann jedoch von politischen Akteuren im chinesischen Inland in Annäherung an einen ‚Kulturalismus‘, wie er von Appadurai definiert wird, bewusst zu mobilisieren versucht werden.<sup>1386</sup>

Demnach ist Kulturalismus die bewusste Mobilisierung kultureller Unterschiede im Dienste höherer nationaler oder transnationaler politischer Strategien.<sup>1387</sup> Er wird im vorliegenden Fall nicht nur von der zugehörigen diasporischen Gruppe als transnationale Minderheit selbst angewandt, sondern auch von zentralpolitischer Seite der Volksrepublik China, um Ressourcen für den Aufbau seines Wissenschaftssystems und allgemein für die nationale Wirtschaft und Gesellschaft zu gewinnen. Neben dem Appell an den Patriotismus und die kulturelle Identität der chinesischstämmigen Akteure außerhalb des unmittelbaren Politiksystems der VR sind in den Maßnahmen der chinesischen Regierung jedoch auch ganz konkrete materielle Anreize enthalten. Dadurch wird eine mehrschichtige Annäherung an diese Zielgruppe konstituiert.

Ebenso vielfältig wiederum können auch die Motivationsquellen für die Angehörigen dieser diasporischen Gemeinden für ihre Aktivitäten innerhalb Chinas sein, die sich im komplexen Gefüge von Globalisierung und Lokalisierung ebenfalls pluralisieren. Entsprechend kann bei dieser Gruppe zwar auf Grundlage ihrer Identifikation mit den chinesischen Wurzeln erfolgreich an patriotische Gefühle appelliert werden, um zu einem Engagement zu animieren; Pragmatismus bezüglich der durch sprachliche Grundlagen und Kontakte erleichterten Initiativen auf einem insgesamt attraktiven Wirtschaftsmarkt spielten im Wissenschafts- und Technologiesektor für die ‚Auslandschinesen‘ jedoch ebenfalls eine starke Rolle.

So gilt es, sich in diesem Kontext das Bild Nowotnys ins Gedächtnis zu rufen. Danach kann gemeinsame Identität eine von mehreren, Sinn gebenden Grundlagen von sozialen Gefügen darstellen. Diese würden jedoch dem Modell der Risikogesellschaft zufolge insgesamt durch die alles ergreifenden Auswirkungen moderner Technologien in ihren Grundstrukturen allmählich aufgelöst werden.<sup>1388</sup>

Als einen möglichen Beleg für Letzteres, zumindest aber für den gerade angerissenen pragmatischen Ansatz im vorliegenden Fall des Engagements chinesischer Auslandschinesen<sup>1389</sup> trat dabei die potentielle Ausnutzung moderner Technologien als Beweggrund an zunehmend zentrale Stelle.

#### 5.3.3.5. Fazit: internationale Maßnahmen und Einflüsse

Die hier aufgezeigten diversen Formen internationalen Austauschs generieren entsprechend vielfältige Einflussphären auf das Feld chinesischer Wissenschaft und Wissenschaftspolitik. Die Kombination aus politischer Förderung einer Öffnung zugunsten internationaler Wissenschaftskontakte sowie gleichzeitiger Kontrollversuche der Entwicklung durch die chinesische Regierungspolitik stellte auch in diesem Schnittstellenbereich ein wichtiges Merkmal des chinesischen Wissenschaftssystems dar. Die positive Politikstrategie zugunsten der Unterstützung internationaler Kooperation überwog dabei jedoch in der öffentlich verlautbarten Propaganda

---

<sup>1386</sup> Vgl. Appadurai 1996, S. 15.

<sup>1387</sup> Ebenda, S. 15-16.

<sup>1388</sup> Vgl. im Text Kapitel 2, S. 83.

<sup>1389</sup> Vgl. Zweig / Fung / Vanhonacker 2006.

ebenso eindeutig wie sie sich in zahlreichen mittel- und unmittelbaren Regierungsprogrammen manifestierte. Dies betraf die Forschungsförderung und die Unterstützung wissenschaftlichen Nachwuchses ebenso wie den wirtschaftsnahen Technologiesektor. Es wurde konsequent an der Strategie festgehalten, dass internationaler Austausch zur Einführung ausländischer Technologien, Managementmethoden, Ausbildung qualifizierten Personals usw. unentbehrlich war und all dies entscheidende Mittel zur Steigerung des nationalen Wohlstands darstellten. Dennoch wurde hinsichtlich der diversen Teilbereiche internationaler Kooperation hier ebenfalls bereits verdeutlicht, dass zugleich jeweils gewisse Seiten des internationalen Austauschs von chinesischer politischer Seite kontrovers betrachtet und entsprechend aufmerksam beobachtet wurden. Hierzu gehörten Facetten wie beispielsweise ein zu intensiver Brain Drain, das Eindringen und entsprechende Steuerungs- und Absorptionmöglichkeiten von ausländischen Organisationen und Unternehmen sowie Chinas weiterhin starke Abhängigkeit von ausländischen Technologien. Gegen diese Entwicklungsströmungen wurde in der chinesischen Administration durch einzelne Maßnahmen gegengesteuert, ohne dass dies lange Zeit die offizielle positivistische Ideologielinie und entsprechende zentralstaatliche Verlautbarungen zum Thema Internationalisierung betrafte. Seit der Jahrtausendwende wurde auf ausländischer Seite jedoch zunehmend betont, man strebe nunmehr Parität des Nutzens von Wissenschafts- und Technologieaustausch mit China im Sinne von so genannten Win-Win-Partnerschaften an, was eine Sichtweise bisher weniger ausgewogener Effekte implizierte. Dies stieß in jüngerer Zeit und explizit seit dem Mittel- und Langfristplans 2006(-2020) wiederum auf noch stärkere pragmatische Zielsetzungen in China, in deren Rahmen fortan neben der Akquise und Nutznießung ausländischen Wissens über die verschiedenen beschriebenen Wege zugleich immer lauter nach Unabhängigkeit und eigenständiger Innovativität gerufen wurde.

IDRC betonte, dass die oben erwähnten offiziellen Strategien der Regierung bis zur Mitte der 1990er in ihrer Umsetzung sehr viele Erfolge zeigte, was die Nutzung ausländisches Know-hows betraf, dass sich aber einhergehend mit dem beschleunigten Wandel Chinas, in der Zeitspanne auch die gesamte Welt verändert habe. Globalisierung sei vorangeschritten und dies nicht nur im Wirtschaftssektor, sondern insbesondere auch im Wissenschaftsbereich.<sup>1390</sup>

Seit den späten 1990er Jahren hatte China die neuen Realitäten der Globalisierung (an-)erkannt, die sich mit dem WTO-Beitritt und weiteren internationalen Verflechtungen sowie der wachsenden Präsenz von ausländischen Produkten wie Institutionen in China manifestierten. Inzwischen wurden die Strategien modifiziert, ausländische Vergleichsmodelle studiert und Chinas offizielle Wissenschaftspolitik auf Globalisierung und die Schaffung einer Innovationsgesellschaft ausgerichtet. Dabei wurde auch im wissenschaftlichen Feld Chinas aus dem Widerspruch von gleichzeitigem Bedarf sowie der Sorge um zu starkem ausländischem Einfluss eine Politik aus gleichzeitigen Förderungs- wie Schutzmaßnahmen (hinsichtlich der Konkurrenz nicht nur im militärischen, sondern zunehmend insbesondere im kommerziellen Anwendungsbereich) geschaffen.

Laut Sigurdson nahmen Chinas internationale Kooperationen mit anderen Wissenschaftssystemen in den vergangenen Jahren um 2004 immer umfassendere sowie strukturiertere Formen an. So sprach dieser Autor in

---

<sup>1390</sup> Zitat siehe IDRC 1997, S. 6.



Bezug auf nationale Zielsetzungen eines Innovationssystems sogar bereits von einer Hinwendung und versuchten Einbindung Chinas in ein Globales Innovationssystem (GIS).<sup>1391</sup>

Andere Charakteristika von Chinas Wissenschaftspolitik waren dagegen (noch) weniger kompatibel mit internationalen Strukturen, wie die erwähnten lokalen bzw. nationalen Eigenheiten des Vertrags- oder allgemeinen Rechtssystems sowie deren praktische Umsetzung, die sich auch in internationalen Abkommen des Wissenschaftssystems bemerkbar machten. Ein anderes Beispiel war die anhaltende ungleiche Berücksichtigung bestimmter Fächer, Regionen etc., die sich trotz der oben dargestellten inländischen Initiativen zur Gegensteuerung insbesondere im internationalen wissenschaftlichen Verkehr verfestigt hatten.<sup>1392</sup> So wirkte beispielsweise die oben bei den Schwerpunktfachgebieten der chinesischen Wissenschaftspolitik bereits hervorgehobene Schwäche der Förderung von Geistes- und Sozialwissenschaften auch auf die wissenschaftlichen Partner im Ausland ein. Der erschwerte internationale Austausch verstärkte wiederum noch das Zurückbleiben der chinesischen Entwicklung in diesen Forschungsbereichen in Vergleich zu den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Von den *hard sciences* hatten sich dagegen bereits einige Forschungsgebiete auf internationales Niveau gesteigert und wurden vereinzelt sogar, wie im Bereich der Nanotechnologie, auf der Grundlage der bibliometrischen Outputdaten gemeinsam mit wenigen anderen Nationen als weltweit führend eingestuft.<sup>1393</sup> Mit einigen Ausnahmen – wie den Wirtschafts- und den Rechtswissenschaften – war das Gefälle von fördernder Beachtung und entsprechend auch qualitativer Entwicklung zwischen den zwei großen Fachkategorien *hard sciences* versus *soft sciences* somit nach wie vor gravierend.<sup>1394</sup>

Der internationale Austausch war in diesem Zusammenhang ein kritisches Thema für die chinesische Seite, da gerade in den politisch sensibleren Fächern der ausländische Einfluss als mitverantwortlich für extreme Entwicklungen bis zu Ereignissen wie 1989 und somit als ein großes Risiko empfunden wurde. Vergessen wurde von politischer Seite zumindest im Hinblick auf die auch diesbezügliche strategische Differenzierung zwischen beiden großen Fachbereichen, dass durchaus auch naturwissenschaftliche Vertreter wie der Astrophysiker Fang Lizhi zu Wortführern in politisch-sozialen Debatten wie der von 1989 hatte werden können.<sup>1395</sup>

Hiermit ist der Bezug zu einem letzten, für die Fragestellungen dieser Arbeit bedeutsamen Aspekt des internationalen Wissenschaftsaustausch Chinas hergestellt, die durch internationalen Austausch verursachten Veränderungen in der chinesischen *scientific community*. So antizipierte Suttmeier bereits 1980 auch einen wachsenden Einfluss des zunehmenden wissenschaftlichen Austauschs nicht nur auf die Arbeitsformen der chinesischen Wissenschaftler im chinesischen Inland. Vielmehr waren auch ein Wandel ihrer Rolle und ihres Verhaltens innerhalb des (wissenschafts-)politischen Systems hin zu einer aktiveren Teilnahme (oder zumindest dem Streben danach) sowie potentielle Auswirkungen absehbar.<sup>1396</sup>

---

<sup>1391</sup> Vgl. Sigurdson 2004a, S. 23.

<sup>1392</sup> Vgl. Zeeck 2002, S. 31.

<sup>1393</sup> Vgl. z.B. Wilsdon / Keeley 2007, S. 17 sowie ebenfalls: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): Reviews of innovation policy China: executive summary, Paris: OECD 2008, S. 16.

<sup>1394</sup> Vgl. im Text S. 276 f.

<sup>1395</sup> Vgl. Miller 1996, S. 14 f. sowie z.B. auch Kitching 1993, S. 24.

<sup>1396</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 67.

Durch den internationalen Austausch werden sowohl in den Arbeitsweisen, Techniken und Methoden des eigenen Wissenschaftsfelds Effekte erzeugt, als auch in weitergehenden sozialen Verhaltensweisen innerhalb der Wissenschaftsstruktur. Oben wurde unter anderem bereits ein Beispiel aus der öffentlichen Wissenschaftsförderung erwähnt, in der chinesische Mitglieder der Fachwelt unterschiedliche Begutachtungsweisen bzw. eine divergierende Artikulationsweise ihrer Meinungen pflegten, je nachdem ob sie im chinesischen Ausland oder im Inland arbeiteten.<sup>1397</sup> Allerdings war hiermit noch nicht belegt, dass die Auslandschinesen ihre im Ausland erworbenen Gewohnheiten beibehielten, wenn sie einmal nach Festland-China zurückgekehrt waren.

Hinzu kamen jedoch als relevante Beiträge wie Symptome der sich verselbständigenden Dynamik zugleich die selbstinitiierten, empirisch belegten internen Debatten innerhalb der (ethnisch) chinesischen *scientific community*. Diese Debatten waren in der Art ihrer zunehmend offenen Formulierung nicht nur auf wieder belebte intellektuelle Traditionen vor 1949 zurückzuführen, sondern verwiesen in ihren Abläufen und Argumentationsweisen auf die Anwendung internationaler Gepflogenheiten freier Meinungsäußerung und Akzeptanz wissenschaftlicher Expertise. Hierfür sinnbildlich ist das Fallbeispiel zur wissenschaftsinternen Debatte in Abschnitt 5.4.3, in dem auch die enge Verknüpfung und charakteristische Rolle der Auslandchinesen bei der Diskussion um transformative Anregungen für das chinesische Wissenschaftssystem deutlich hervortraten.

#### 5.4. Fallbeispiele (Regionen – Institutionen – Fächer)

In diesem Abschnitt des Untersuchungsteils ist die Verknüpfung von qualitativ-empirischen Ansätzen mit Feldanalysen und Interviews in ausführlichen Fallbeispielen der wissenschaftspolitischen Mikroebene vorgesehen. Den Rahmen hierfür bilden erneut hermeneutisch-analytische Darstellungen der spezifischen institutions- bzw. regionalstrukturellen Parameter zu den einzelnen Fallbeispielen. Diese jeweiligen Grundlagenanteile fallen für die urbanen Zentren des entwickelten Ostens Beijing und Shanghai wegen der bereits hinreichend im Untersuchungsverlauf vermittelten Vorinformationen kürzer aus. Daraufhin erweitert sich der allgemein-analytische Bestandteil mit Blick auf den bisher noch weniger thematisierten Standort Xinjiang.

Die qualitativ-empirischen Untersuchungsbestandteile der einzelnen Fallbeispiele werden wiederum aus einer Reihe von analytischen Einzelbetrachtungen institutioneller Akteure und zugehöriger Aktivitäten sowie Interviews mit ihren Repräsentanten sowie weiteren Experten des jeweiligen Umfeldes zusammengesetzt. Die einzelnen institutionellen Hintergrundanalysen basieren auf der persönlichen Begehung der Untersuchungsobjekte sowie der Auswertung der Primärquellen der jeweiligen Einrichtung zur Außendarstellung sowie artverwandtem Material, wie Internetpräsentationen, internen Jahresberichten etc. Die Aussagen der Interviews mit den individuellen Experten und Entscheidungsträgern werden in die Institutionsstrukturen eingeordnet und ihre Aussagen mit den Institutsdaten und weitergehend mit dem Gesamtkontext der Umgebung und den übergeordneten Politikstrategien und -institutionen konfrontiert. Der letzte Schritt der Einordnung der Einzelfallanalysen

---

<sup>1397</sup> Vgl. im Text, S. 372.

in den Gesamtkontext von ‚Intention und Wirkung‘ chinesischer Wissenschaftspolitik wird hier vorbereitet, um anschließend im interpretativen Schlussteil weiterführend vertieft zu werden.

Die durchgeführten Befragungen entsprachen in ihrer Gestaltung wenig bis teil-strukturierten qualitativen Experteninterviews, in denen insbesondere der Erfahrungsbereich der Befragten zu den leitenden Fragestellungen dieser Untersuchung auf persönlicher wie durch sie repräsentierter institutioneller Ebene ergründet wurden. Hierzu wurde ein Leitfaden verwendet, der jedoch grundsätzlich einem offenen Konzept folgt und somit je nach Interviewsituation und individuellem Ansprechpartner im Hinblick auf den Gesamtumfang sowie die Abfolge flexibel verfolgt wurde, so dass die Interviews auch die Option zur stärkeren narrativen Gestaltung offen ließen. Auf diese Weise wurde versucht, neben dem gezielten Informationsanliegen auch die Meinungsstruktur des Befragten durch seine Verknüpfung der Sinnzusammenhänge nachzuvollziehen. Die Interviews verliefen als persönliche Gespräche. Da in der Regel mit offenen Fragen gearbeitet wurde, waren die Gesprächsergebnisse wenig einheitlich, indem manche Fragen ausweichend oder gar nicht beantwortet wurden, was sich wegen der so implizierten Prioritätensetzung ebenfalls als aufschlussreich für den untersuchten Zusammenhang erweisen konnte.<sup>1398</sup>

Bei der Auswahl der Fallbeispiele wurde darauf geachtet, in Hinblick auf den qualitativ-analytischen Ansatz dieses Untersuchungsabschnitts eine kleinere Anzahl repräsentativer, die Problematik der Fragestellungen berührender Institutionen bzw. Gesprächspartner vorzustellen, die über besondere Aussagekraft in Bezug auf die Thesen dieser Arbeit verfügen. Zuvor musste wegen des angewandten offenen Interviewansatzes wiederum eine weitere Selektion unter den insgesamt geführten Befragungen erfolgen, Kriterien für die finale Auswahl der Fallstudien und ihre einzelnen Quellen waren neben der grundsätzlichen qualitativen Verwertbarkeit die Eigenschaften der jeweils vorgestellten Einrichtungen. Dies betraf einerseits insbesondere deren regionale Zugehörigkeit an zueinander jeweils besonders gegensätzliche, die Spannweite Chinas somit auch für den Wissenschaftssektor verdeutlichende Regionen, mit den urbanen, in ihrer Entwicklung fortgeschrittene Zentren Beijing und Shanghai sowie auf der anderen Seite Xinjiang als Standpunkt im weniger entwickelten, nunmehr über ‚*Xibu Dakaiifa*‘ jedoch offiziell neu fokussierten Westen der Nation. Nächstes Differenzierungsspezifikum war am jeweiligen Standort wiederum die strukturelle Zuordnung der befragten wissenschaftlichen oder wissenschaftsadministrativen Einrichtung zu der dort gültigen Verwaltungsstruktur. Dabei wurden insbesondere die wichtigsten Varianten zentralstaatlicher gegenüber lokaler chinesischer Institutionen vertiefend hinterfragt sowie ggf. Mischformen an den hier erneut entstehenden Schnittstellen inklusive auch des internationalen Feldes (Mittlerorganisationen, Joint Venture, o. ä.) einbezogen. An diesen unterschiedlichen Beispielen der Akteure des wissenschaftlichen Feldes in China sollten insbesondere die Divergenzen in der Umsetzung der wissenschaftspolitischen Strategien auf der nationalen Mikroebene im Sinne des oben vorgestellten Konzepts von *loose coupling* und *bounding*, also den ‚Bildsprüngen‘ zum Vorgabemodell, zum Ausdruck kommen.

Die dritte Kategorie der Fallstudienauswahl thematisiert anhand der vorzustellenden Forschungsinstitutionen zugleich die Entwicklung bestimmter Disziplinen der chinesischen Wissenschaft auf der Arbeitsebene. Dazu

---

<sup>1398</sup> Vgl. Atteslander 2003, siehe dort insbesondere: S. 146-179.

gehören zum einen insbesondere (mit den Lebenswissenschaften bei NIBS und SIBS und den Materialwissenschaften anhand der Polymerforschung der Fudan-Universität) zwei bevorzugte Forschungsfelder der strategischen Schwerpunktförderung chinesischer Reformen. Auf der anderen Seite steht das nachfolgend zu beleuchtende Xinjianger CAS-Institut für Ökologie und Geographie für einen Schnittstellenbereich, der einerseits als der geowissenschaftlichen Disziplin zugehörig einen traditionell starken Bereich der Grundlagenforschung in China verkörperte. Zum anderen aber rückte die Ökologie mit der wachsenden Beachtung von Umweltfragen und solcher des Umweltschutzes auch in der chinesischen Wissenschaft an eine populärere Stelle in der wissenschaftspolitischen Beachtung des Landes.

Neben den Informationen zum Stand der wissenschaftspolitischen Entwicklung auf der regionalen Mikroebene erweisen sich die Befragungen als wichtiges Instrument bei der Herausarbeitung der unterschiedlichen Diskurspositionen zum Verhältnis von Wissenschaft und Politik in China.

Diese Debatten stehen schließlich im letzten Abschnitt der Fallbeispiele im Mittelpunkt. Dort manifestieren sich auch erneut die überregional-transnationale Dimension der Entwicklung in der Diskussion der (ethnisch-)chinesischen Wissenschaftsgemeinde und ihre Vorstellungen und Beteiligung an der Politik der Volksrepublik China.

#### 5.4.1. Fallstudie I: Die Entwicklung in den urbanen Zentren des entwickelten chinesischen Ostens Beijing und Shanghai

Im Vorfeld sind im Kontext der allgemeinen wissenschaftspolitischen Strategien sowie der Betrachtung einzelner Strukturbereiche bereits wiederholt allgemeine Angaben zur wissenschaftlich-technologischen Entwicklung im urbanisierten und prosperierenden Osten der Volksrepublik China erfolgt. Dabei taten sich die aufgrund ihrer überproportionalen Kapazitäten herausstechenden Zentren Beijing und Shanghai bereits mehrmals hervor. Auffallend war in diesem Zusammenhang die Konzentration des institutionellen und budgetären Potentials auf diese Orte, auch im Vergleich zu den anderen regionalen und institutionellen Akteuren im Ostteil des Landes. Ebenfalls prägnant war wiederum das ebenfalls große Gefälle, das bereits zwischen den beiden Städten Beijing und Shanghai bestand. Beijing hatte im Kontext wissenschaftsinstitutioneller Stärke unbestritten die Führung inne. Ihm gegenüber stand jedoch ein im landesweiten Vergleich insgesamt mit den zweitbesten Kapazitäten ausgestattetes Shanghai, das den Abstand zur Hauptstadt mit zunehmenden industrienahen F+E-Aktivitäten zu kompensieren versuchte.

Es ist deutlich geworden, wie wiederum einzelne Institutionen dieser führenden Zentren das Gesamtbild der wissenschaftlichen und wissenschaftsstrukturellen Entwicklung zu dominieren in der Lage waren. Dies betraf beispielsweise ihre Reformmaßnahmen, Einnahmequellen über Unternehmen oder wirtschaftsbezogene Dienstleistungen und die Anziehung von Talenten und Fördermitteln. Weitere Indizien hierfür waren ihre Leistungen in den wissenschaftlichen Schwerpunkten, die in den entsprechenden, insbesondere quantitativ nachvollziehba-

ren Errungenschaften, wie SCI-registrierten Publikationen, deutlich wurden.<sup>1400</sup> Nahmen die beiden führenden Universitäten des Landes zwar auch in finanzieller Hinsicht einen Großteil der über die diversen staatlichen Programme freiwerdenden Budgets (‚211‘-, ‚985-Pläne‘ etc., NSFC-Programmförderung etc.) für sich ein, so waren insgesamt die Hochschulen im Osten des Landes hinsichtlich ihrer Kapazitäten wie entsprechend auch ihrer Leistungen eindeutig im Vorteil. So stammten im Hochschulranking von 2003 26 der besten 30 Hochschulen des Landes aus den Ostregionen<sup>1401</sup> und dabei wiederum überwiegend aus den auch wirtschaftlich prosperierenden urbanen Regionen um Beijing (mit 7 Hochschulen), Shanghai, Nanjing/Jiangsu, Hangzhou/Zhejiang, Tianjin, Wuhan usw. Analoges galt wie oben ebenfalls beschrieben auch für die schwerpunktartig weiter geförderten bzw. neu eingerichteten Forschungseinrichtungen, wie z. B. auch den NERC sowie den State Key Labs usw.<sup>1402</sup>

Bei den Schwerpunktlaboratorien konnte auf Grundlage der oben genannten Quelle der Helmholtz-Gemeinschaft<sup>1403</sup> für diesen Zusammenhang eine Übersicht über die regionale Verteilung der dort genannten 199 *State Key Labs* erstellt werden. Diese ergab ebenfalls eine eindeutige regionale Gewichtung dieser kostspieligen Forschungseinrichtungen Chinas auf die Ostregion des Landes (163 der ermittelbaren Labore) sowie dabei erneut insbesondere auf Beijing, das alleine ganze 63 der ermittelbaren Labore aufwies. Danach folgen Shanghai mit 28 State Key Labs, Zhejiang mit 18 und Jiangsu mit 16.<sup>1405</sup> Die übermäßig starken Forschungskapazitäten in Beijing hingen neben der Hochschuldichte vor Ort auch eng mit den zahlreichen CAS-Instituten<sup>1406</sup> in der Hauptstadt zusammen, die wiederum ebenfalls bei der wissenschaftlichen Produktion entsprechend aktiv waren. Als Beispiel neben den Ausführungen in Kapitel 4 (bzw. im Anhang I) können hier die Statistiken zu den wissenschaftlichen Publikationen per chinesischer Wissenschaftsinstitution herangezogen werden, die beispielsweise für den Zeitraum 2004/5 von 7029 Artikeln seitens der CAS sowie in Folge von der der Qinghua University (1886), der Zhejiang University (1447) und Peking University (1391) auf Rang 2, 3 und 4 sprechen.<sup>1407</sup>

#### 5.4.1.1. Das politische und wissenschaftliche Landeszentrum Peking

---

<sup>1400</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 88, oder Keji Zhibiao 1996, S. 119-120 zu Publikationszahlen auch einzelner Einrichtungen, zu Hochschulen 5.1.1.3 bzw. ebenfalls zum Thema S. 330 ff.

<sup>1401</sup> Vgl. zur ‚ranking list‘ für chinesische Hochschulen von 2003 im Online-Archiv der Chinese University Alumni Association (CUAA): „中国校友会(cuaa.net)2003中国大学排行榜” / „Zhongguo Xiaoyouhui (cuaa.net) 2003 zhongguo daxue paihang bang” (CUAA Ranking chinesischer Hochschulen 2003), online auf: ‚中国校友会网站‘ (Homepage der CUAA), gesichtet: 26.03.2010.

<sup>1402</sup> Vgl. im Text S. 330, sowie spezifisch zu den NERC: S. 248.

<sup>1403</sup> Vgl. He, Hong / Liu, Tong (Helmholtz Representative Office Beijing): „A guide to the Chinese state key laboratories”, pdf-Datei, erstellt am: 23.04.2007, online verfügbar.

<sup>1405</sup> Vgl. hierzu auch die Liste der ‚State Key Laboratories‘ der chinesischen Vertretung des Research Councils UK: Research Councils UK (RCUK), Beijing: „State Key Laboratories”, online originär verfügbar über die Homepage der Research Councils UK, gesichtet: 24.03.2010.

<sup>1406</sup> Vgl. im Text S. 330.

<sup>1407</sup> Vgl. Kostoff, Ronald N. / Briggs, Michael B. / Rushenberg, Robert L. / Bowles, Christine A. / Pecht, Michal: „The Structure and Infrastructure of Chinese Science and Technology“, Fort Belvoir, VA: Defense Technical Information Center, 2006, S. 11/503.

An dieser Stelle soll nunmehr Beijing als wissenschaftliches Zentrum Chinas zunächst weiter fokussiert werden. Dabei steht insbesondere auch seine Doppelrolle als politisches und somit auch wissenschaftspolitisches Zentrum des Landes im Vordergrund. Diese duale Funktion machte Peking zum Brennpunkt der meisten prägnanten Entwicklungen im wissenschaftspolitischen Bereich, aber auch zum umfangreichen und greifbaren Anschauungsobjekt dafür, wie die Kombination von politischer Verwaltung und Wissenschaft ‚à la Chinoise‘ sich praktisch gestalten kann.

#### 5.4.1.2. Die Abteilung für Wissenschaft und Technologie des Erziehungsministeriums (Kejisi)

Die Abteilung für Wissenschaft und Technologie (科学技术司, kurz auch 科技司 / Kejisi) des chinesischen Erziehungsministerium hat offiziell signifikante Aufgaben und Zuständigkeiten für den gesamten Forschungs- und Entwicklungsbereich der chinesischen Hochschulen inne. Dazu gehörten ihrer Selbstdarstellung zufolge unter anderem die nachfolgend aufgeführten Tätigkeits- und Verantwortungsbereiche:<sup>1408</sup>

- Koordinierung und Anleitung der Beteiligung der Hochschulen am Aufbau eines Nationalen Innovationssystems, sowie bei der Übernahme von nationalen Wissenschafts- und Technologie-Schwerpunktprogrammen (‘国家科技重大专项’) und ähnlichen Arbeiten zur Umsetzung der wissenschaftlich-technologischen Planung;
- Anleitung bei Arbeiten zur Entwicklung der Informationstechnologien im Erziehungssektor (教育信息化) sowie der Verbindung von Produktion, Lehre und Forschung u. a.;
- Organisation und Anleitung bei der Umsetzung der nationalen Schwerpunktforschungsprojekte an Hochschulen;
- Koordination des Aufbaus von Key Labs, Ingenieurwissenschaftlichen Forschungszentren (NERC etc.) u.ä. Schwerpunktforschungsstationen;
- Koordination von Aufgaben der mit dem Bildungssystem verbundenen Urheberrechts- und Patent-Fragen;
- Anleitung der wissenschaftlich-technologischen Arbeit der Hochschulen auf der Makroebene, verantwortlich für den Kontakt mit den für Wissenschaft und Technologie zuständigen Ministerien und Kommissionen sowie mit den entsprechenden regionalen Abteilungen für Hochschulforschung;
- Anleitung der Arbeit zur Reform des Wissenschafts- und Technologiesystems an den Hochschulen;
- Organisation der Teilnahme von Hochschulen an der Formulierung und Umsetzung von nationalen wissenschaftlich-technologischen Entwicklungsplänen, verantwortlich für den Entwurf und die Umsetzung der Entwicklungsplanung von Forschungsstandorten an Hochschulen;

---

<sup>1408</sup> Vgl.: ‘Zhonghua Renmin Gongheguo Jiaoyubu wangzhan’ (Webauftritt des chinesischen Erziehungsministeriums), Abschnitt: “Kexue Jishu Si Jieshao” (“Vorstellung der Abteilung für Wissenschaft und Technologie”), online gesichtet: 29.03.2010; Übersetzung der chinesisch-sprachigen Homepage-Inhalte durch Verfasserin.

- Planung und Verwaltung der wissenschaftlichen Budget-Posten *shiye fei* und *sanxiang fei*;<sup>1409</sup>
- Anleitung des Aufbaus von wissenschaftlich-technologischen Einrichtungen und spezialisiertem Personal an den Hochschulen auf der Makroebene;
- Administration der von Hochschulen ins Leben gerufenen Science & Technology Parks;
- Erstellung von wissenschaftlich-technologischen Statistiken der Hochschulen, wissenschaftlich-technologischer Informations- und Berichtssystemen;
- Koordination der täglichen Arbeit der Führungsarbeitsgruppen der Wissenschaft- und Technologie-Kommission, der Kommission für Verteidigungswissenschaften und -technologien, der Kommission für Umweltschutz usw.<sup>1410</sup>

Eine Begehung der Einrichtung der Abteilung für Wissenschaft und Technologie des chinesischen Erziehungsministeriums für diese Untersuchung erfolgte am 06.01.2005. Die Kejisi hatte ihren Standort auf einer wenig geräumigen Etage in einem alten Gebäudeteil auf dem Gelände des Erziehungsministeriums.

Der interviewte Gesprächspartner an der Kejisi verwies auf die starken Veränderungen in der chinesischen Wissenschaftspolitik seit den 1990er Jahren, die sich jährlich mehrten und zu beschleunigen schienen.<sup>1411</sup> Er erwähnte den in Kürze anstehenden Mittel- und Langfristplan 2006-2020 sowie den 11. Fünfjahresplan als aktuell bedeutsame Meilensteine in der wissenschaftspolitischen Arbeit Chinas; die National Development and Reform Commission (NDRC - 中华人民共和国国家发展和改革委员会) wurde in diesem Kontext bereits als hauptverantwortliche Instanz benannt. Die Universitäten wären bei diesen Planungsprozessen über das MOST eingebunden.

Als seit den 1990er Jahren bis zum Zeitraum 2005 tragende Strategien in der Wissenschaftspolitik nannte der Gesprächspartner der Kejisi *Kejiao Xingguo* sowie als jüngeres, diese ergänzendes Strategieelement, ‚*Rencai Qiangguo*‘ (人才强国 – ‚mit Talenten die Nation stärken‘).

Die Universitäten spielten eine wichtige Rolle bei der Umsetzung dieser nationalen Zielsetzungen: So wurde durch das ‚211-Programm‘ der umfassende fachliche Ausbau an den chinesischen Hochschulen und die Ausbildung des entsprechend spezialisierten Personals vorangetrieben, mit dem in Folge der Beidahundertjahrfeier ins Leben gerufenen ‚985-Programm‘ nun wollte man mit einigen ausgewählten Universitäten zur Weltspitze (世界一流大学) aufsteigen. Mit den Eliteeinrichtungen sollte auch der partizipatorische Anschluss an international bedeutsame Forschung ermöglicht werden.

Die Aufgaben des chinesischen Erziehungsministeriums beinhalteten in diesem Kontext als weiteren Schwerpunkt die Errichtung von nationalen Basisstellen (国家基地), an denen nach humboldtianischem Prinzip die Vereinigung von Forschung und Lehre realisiert werden sollte. Analog zur zeitgleichen Strategie des Personalbaus (*rencai peiyang* – 人才培养) sollten insbesondere auch über solche Schwerpunkteinrichtungen z. B.

<sup>1409</sup> *Kexue sanxiang fei* beinhaltete v.a. die Finanzierung der Entwicklung neuer Produkte, diesbezüglicher Experimente und Zuschüsse für die Finanzierung von Forschung auf den staatlichen Schwerpunktgebieten.

<sup>1410</sup> Zu allen hier paraphrasierten Inhalten vgl. erneut: ‘Zhonghua Renmin Gongheguo Jiaoyubu wangzhan’, Abschnitt: ‘Kexue Jishu Si Jieshao’, online gesichtet: 29.03.2010; Übersetzung der chinesisch-sprachigen Homepage-Inhalte durch Verfasserin.

<sup>1411</sup> Vgl. Interview am 06.01.2005 mit einem Vertreter der Kejisi, Erziehungsministerium.

folgende Programme umgesetzt werden: 1. ‚Innovationsteams‘ (*Chuangxin Tuandui* – 创新团对, seit 2004)<sup>1412</sup>; 2. ‚Yangtse Gelehrter‘ (*Changjiang Scholar* bzw. *Changjiang Xuezhe* / 长江学者; seit 1998): durch ein öffentliches Auswahlverfahren wurde mit Hilfe von attraktiven Leistungen (100.000 RMB pro Jahr Grundgehalt plus signifikanten Zulagen (*jintie* – 金贴) insbesondere als Projektmittel die Anziehung exzellenter Wissenschaftler angestrebt; diese Mittel waren allerdings aus den herkömmlichen Hochschulbudgets aufzubringen. (MOE mache die Politik, aber stelle kein zusätzliches Geld für diese Zwecke bereit, lautete die Aussage des Interviewpartners.) 3. ‚Herausragende Talente des neuen Jahrhunderts‘ (*Xin Shiji Youxiu Rencai* – 新世纪优秀人才, früher *Kua Shijie Youxiu Rencai Peiyang Jihua* – 跨世界优秀人才培养计划“), drei Jahre gibt es insgesamt 500.000 RMB Fördergelder [für Naturwissenschaftler].

Bezüglich eines historischen Überblicks zum Arbeitsbereich der Hochschulforschung resümierte der Interviewpartner in Folge weiter zunächst zur Entwicklung des Hochschulsystems: Seit 1949 hätten die Hochschulen unterschiedliche Phasen der Entwicklung durchlaufen.

Die Zeit vor den 1980er/1990er Jahren beschrieb der Kejisi-Repräsentant als Periode grundlegenden Aufbaus. Daraufhin sei in den ersten zwei Jahrzehnten eine Ausweitung (扩展) erfolgt. Insbesondere sei dies sichtbar in den Studentenzulassungen, die sich im Laufe der Zeit von 3 Mio. auf 20 Mio. vervielfacht hätten. Überall müssten die Hochschulen in China anbauen. In Jilin beispielsweise gebe es mittlerweile 60.000 Studenten.

Auf die Frage nach Entscheidungsprozessen im hochschulpolitischen Wissenschaftsbereich führte der Interviewpartner bei der Kejisi aus: Die chinesischen Hochschulen seien inzwischen stark vom Bottom-up-Ansatz geprägt. Seit 1984 seien an den Hochschulen 84 der insgesamt 160 State Key Labs der nationalen Ebene mit der entsprechenden Schwerpunktausrichtung entstanden. Daneben gebe es an den chinesischen Universitäten – dies auch vor der Kulturrevolution – Forschungseinrichtungen (研究所) mit freier wissenschaftlicher Forschung (自由探索). Diese seien zwar mit eher kleinen Budgets ausgestattet, aber dafür weitgehend selbstbestimmt durch die Wissenschaftler. Diese Aktivitäten waren zerstreut und unkoordiniert (零散, 各干各的).<sup>1413</sup> 70 Prozent der Fördermittel von (Einzel-)Forschungsvorhaben (*Mianshang Xiangmu*) würden an die chinesischen Universitäten gehen. Auch bei den *Zhongdian Xiangmu* und den *Zhongda Xiangmu* der NSFC sowie den Großprogrammen von MOST seien die Hochschulen ebenfalls beteiligt, wenn auch vergleichsweise schwächer. Dies begründe sich aus den nach wie vor kleineren Instituten und den entsprechenden Ausstattungen der Universitäten.

Derzeit würde auch im Hochschulsektor die Strategie des chinesischen Staates diskutiert, der ein Innovationssystem aufbauen wolle (国家要建创新体系). In diesem Kontext erfolge von vielen insbesondere das Studium des amerikanischen Hochschulsystems. Der durch dieses verkörperte Gedanke der Dienstleistungsfunktion von Hochschulen habe dabei auch in den chinesischen Überlegungen starken Einfluss.

---

<sup>1412</sup> Die Programminhalte können in Kürze wie folgt resümiert werden: Erstklassige chinesische Wissenschaftler (*Changjiang xuezhe* (s. 2.), Akademiemitglieder leiten bis zu 60 Forschungsteams für 3 Jahren mit Forschungsmitteln in Höhe von 3 Mio. Yuan.

<sup>1413</sup> Vgl. Protokoll des Interviews am 06.01.2005 mit einem Vertreter der Kejisi, Erziehungsministerium.



Erneut ging der Interviewpartner der Kejisi auf den seiner Ansicht nach einer Bottom-up-Entwicklung zuzuordnenden Entstehung von Schwerpunktlaboratorien ein, was sich vermutlich insbesondere auf den über die NSFC auf einer Ebene mit generierten Begutachtungs- bzw. Auswahlprozess der Labore bezieht.<sup>1414</sup> Das chinesische Wissenschaftssystem sei im Entwicklungs- und Transformationsprozess; die Verstärkung der institutionellen Strukturreformen ab 1998 spielte dabei eine Schlüsselrolle. So seien die Forschungseinrichtungen der (Produktions-)Branchen (行业研究所) abgeschafft worden.

Fragen der Verbesserung der Verbindung von Forschung und Umwandlung der Forschungsergebnisse (研究/转化) stellten aus Sicht des interviewten Vertreters der MOE-Kejisi einen interessanten Trend in der chinesischen Wissenschaftspolitik seit den 1990er Jahren dar. Er beobachtete über die Suche nach Vorbildern auch die Entwicklungen in anderen Ländern wie in Deutschland, die sich aus seiner Sicht hin zu Großforschungsanlagen mit Schlüsselrollen in diesem Bereich bewegten, was er auf die vermutlich dort ebenfalls zu kleinformigen Forschungskapazitäten der Hochschulen zurückführte.

Zum Thema des zum Interviewzeitpunkt bereits lange angekündigten ‚Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie‘ bis 2020 und der Mitwirkung des MOE daran erfolgte zunächst die Aussage, man rechne mit der Fertigstellung nunmehr im zweiten Halbjahr 2005 und seine Gestaltung sei sehr makropolitisch angelegt (宏观).

Zur eigenen Institution führte der Interviewpartner zunächst aus, die Kejisi des chinesischen Erziehungsministerium habe zum damaligen Zeitpunkt nur 21 Mitarbeiter. Ihre Verantwortung liege insbesondere in der Organisation, Verwaltung und Anmeldung von Forschungsprojekten der Hochschulen. Sie würden die Universitäten bei der Antragstellung unterstützen und die Anträge an die jeweiligen fördernden Abteilungen (insbesondere das MOST) weiterleiten. Je nach staatlichem Programm würde die detaillierte Beteiligung des MOE jedoch variieren. Beim ‚863-Programm‘ zum Beispiel erfolge die Hauptarbeit direkt an den Universitäten, wohingegen das MOE beim Antragsprozess vor der Weiterleitung an das MOST nur mitzeichne (bzw., wie in China üblich, rot stemple) als einzubeziehende administrative Stelle. In diesen Programminstrumenten setze das MOST auch Richtlinien für die wissenschaftliche Ausbildung, eine Aussage, die die Verfasserin als Hinweis auf bestimmte Kompetenzüberschneidungen zwischen den Ministerien des Wissenschaftssektors wertet.

Daneben sei das chinesische Erziehungsministerium selbstverständlich auch bei der Entwicklung umfassender Regierungsstrategien einbezogen, wobei die Planung unmittelbar für den Bildungssektor die Hauptaufgabe darstellte. Die wichtigsten Themen im Bezug auf die Bildungsplanung seien derzeit die Entwicklung auf dem Land und die Planung zur Verbreitung von Bildung. Die Förderung zur Bildung der Armen im Lande reiche noch nicht aus, Stipendien seien noch nicht zahlreich genug. So sollte auch primär in die Bildung auf dem Land investiert werden, wo jedoch zunächst das Grund- und Mittelschulsystem zu stärken sei, bevor an höher qualifizierende Schulen zu denken sei. Schulen nähmen Schulgebühren zur Erhaltung der Bedingungen; dies hoffe

---

<sup>1414</sup> Vgl. in diesem Text, S. 246.

das MOE durch Investitionen in arme Schüler verzichtbar zu machen. Neben leistungsorientierten Stipendien (奖学金) solle mehr auf Stützen für Schüler aus einkommensschwachen Familien (助学金) gesetzt werden.

Zum Thema regionale Entwicklung kommentiert der Interviewpartner, alle staatlichen Abteilungen und natürlich auch das MOE seien am *Xibu Dakaiifa*-Programm auf ihre Weise beteiligt. Im Bildungssektor gebe es insbesondere den ‚Plan zum Freiwilligendienst von Hochschulstudenten in den Westgebieten‘ (《大学生志愿服务西部计划》), wonach Studenten aus den Ostregionen zur Unterstützung der staatlichen Arbeit insbesondere auch im Bildungssektor in die Westgebiete gingen. Federführung hierbei habe die Kommunistische Jugendliga (共青团); das Propagandaministerium Sorge für die Verbreitung der Initiative. Hierbei profitierten die Studenten über verstärkte Grundlagen zur Berufsorientierung sowie in der Mobilität (事业定向, 环境流动).

Weitere Bemühungen des MOE würden über das Instrument der Ortszuweisung von Studenten erfolgen, die über Verträge mit den Studenten diesen ein Studium im Osten ermöglichten, sie aber zur anschließenden Rückkehr in ihre westlichen Heimatregionen verpflichteten.

Als weitere Bemühungen spezifisch zur Entwicklung der Westgebiete habe durch die MOE-Kejisi eine Internetseite eigens für die Vernetzung der Hochschulen der Westregionen (《西部大学校园网建设》) entwickelt. (Diese Initiative scheint nach 2005 jedoch nicht weiterverfolgt worden sein, da die letzten Publikationen über diese Plattform auf jenes Jahr zurückgehen.)<sup>1415</sup> Auch der internationale Austausch der dortigen Standorte solle beispielsweise mit derartigen Maßnahmen [die Website war jedoch ausschließlich auf Chinesisch] gefördert werden und man strebe auch die Verbesserung des Forschungsniveaus am dortigen Standort an. Der befragte Repräsentant des chinesischen Erziehungsministerium vertiefte jedoch den letztgenannten Punkt leider nicht hinsichtlich diesbezüglich konkreter geplanter Maßnahmen.

Das MOE verfügte nach Aussage des Interviewpartners im Grunde nicht über ein eigenes Forschungsbudget. Die Kejisi habe selbst nur einige Zehntausend Yuan für ihre jährlichen Aktivitäten zur Verfügung, ihre Aufgabe bestehe in reflektierenden Beiträgen zur Politikgestaltung. Durch ihren Einfluss auf die Universitäten sei die Arbeit des MOE auch im Bereich wissenschaftlicher Forschung unverzichtbar.

#### 5.4.1.3. Chinese Academy of Engineering (CAE)

Ein Besuch der *Chinese Academy of Engineering* (CAE – 中国工程院) erfolgte im Rahmen dieser Untersuchung am 13.01.2005. Die Interviewpartner der CAE führten zunächst in die Geschichte und die Aufgaben der Akademie ein. Ergänzende, hier zum Teil hinzugezogene Informationen zum Hintergrund der CAE zu einem ähnlichen Zeitpunkt finden sich beispielsweise auch in der Darstellung von Deh-I Hsiung.

---

<sup>1415</sup> Vgl. ‚China Education and Research Network‘ (CERNET): „Xibu Daxue Xiaoyuan Wang jianshe gongcheng ‚beijing““, online auf der chin. Version des Internetportals ‚CERNET‘, Rubrik: „Xiangguan Xinxi“, erstellt: 23.10.2003.

Die Chinesische Akademie für Ingenieurwissenschaften wurde erst 1994 gegründet und gehörte damit zu den jüngeren Elementen der Wissenschaftsstruktur Chinas. Sie fungierte als Vereinigung herausragender Ingenieure, war aber erheblich kleiner angelegt als ihre Vorbildinstitution CAS und betrieb weder Forschung noch wissenschaftliche Ausbildung in eigenen Einrichtungen.<sup>1416</sup> Vielmehr übte die CAE vor allem beratende Funktionen in den Bereichen Ingenieurwesen, Landwirtschaft und Medizin aus. Der Auftrag der CAE und ihrer rund 600 Mitglieder lautete, die Entwicklung von Chinas ingenieurwissenschaftlicher *community* anzuleiten. Zur Umsetzung dieser Intentionen führte die CAE folgende Aufgaben aus:

- Beratung der Regierung im Rahmen ihrer fachlichen Zuständigkeiten bei der Erstellung nationaler Programme, Strategien und Konzepte für nationale Großvorhaben (wie beispielsweise dem „South to North Water Diversion Project“);
- Beratung von Regierung, staatlichen und nichtstaatlichen Organisationen sowie Unternehmen zur Entwicklung von Hightech-Industrien;
- Förderung von Studien zu Fragen der zukünftigen Entwicklung von W+T in den Ingenieurwissenschaften;
- Organisation von inländischer und internationaler Kooperation in ingenieurwissenschaftlicher Wissenschaft und Technologieentwicklung;
- Veröffentlichung von Ergebnissen und Folgerungen aus auf ihre Bereiche bezogener Forschung und Politikmaßnahmen.<sup>1417</sup>

Gemäß der Darstellung ihrer interviewten Vertreter bildeten unter diesen Aufgaben die Bestimmung der Akademiemitglieder sowie die Beratung der staatlichen Stellen und der Fachvereinigungen und Unternehmen in den von der CAE betreuten ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichen die wichtigsten Tätigkeiten der CAE. Dabei würde zum Teil von Seiten dieser Stellen bei der CAE um Beratung gebeten, zum Teil würde die CAE aber auch ‚aktiv beraten‘, indem sie die Initiative bei der Beratung ergreife.<sup>1418</sup>

In Abwechslung mit den Wahljahren der Akademie veranstalteten die Fachabteilungen der CAE alle zwei Jahre jeweils ein bis zwei fachwissenschaftliche Veranstaltungen.

Die CAE bestand aus den sieben Abteilungen: 1. Maschinen und Fahrzeugbau, 2. Informations- und Elektrotechnik, 3. Chemotechnik, Metall- und Materialforschung, 4. Energie- und Bergbau-Forschung, 5. Tief- und Wasserbau sowie Architektur, 6. Landwirtschaft, Leichtindustrie und Umwelttechnik, 7. Medizin und Medizintechnik.<sup>1419</sup>

---

<sup>1416</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 4.

<sup>1417</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 28.

<sup>1418</sup> Vgl. Interview mit Repräsentanten der CAE am 13.01.2005.

<sup>1419</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 28.

Die von der CAE zu beratende Forschung wurde mangels eigener Institute laut Hsiung insbesondere an den ingenieurwissenschaftlichen Instituten der Universitäten im Land umgesetzt. Die renommiertesten dieser Institute befanden sich an der Tsinghua University.

Neben dem staatlichen Grundbudget beziehe die CAE einen Teil ihrer Einnahmen über die Beratungstätigkeit, bleibe dabei aber eine *non-profit-organisation* (非营利性机构), so die Aussage ihrer interviewten Repräsentanten.<sup>1420</sup>

Einige der Projekte der CAE waren recht umfangreich, beispielsweise erfolgte um 2000 als Initiative der CAE eine große Studie mit 8 Millionen Yuan Aufwendungen für Wasserressourcen. Zahlreiche Forschungsprojekte der letzten Jahre bewegten sich auch im Bereich Software-Entwicklung.<sup>1421</sup>

Die Kooperation zwischen CAE und der Industrie erfolge vorwiegend mit großen Staatsunternehmen. Dies bezog auch Entscheidungen in deren Managementgestaltung mit ein. In diesem Kontext erwähnten die Interviewpartner auch, dass viele der über sie betreuten Industrieunternehmen auch beim Entscheidungsprozess bezüglich des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020 beteiligt gewesen sei.

Die Mitglieder des Verbandes wurden über Wahlen durch die Generalversammlung der CAE ernannt. Die Methode der Zuwahl neuer CAE-Mitglieder ähnelte der der Akademie der Wissenschaften. Die Mitglieder wurden ebenfalls *yuanshi* (院士) genannt, ihre Wahl fand alle zwei Jahre statt. Die Bestimmung der Akademiemitglieder konnte über verschiedene Wege erfolgen: Sie konnten von der eigenen Institution des jeweiligen Wissenschaftlers oder von einer anderen Einrichtung des Wissenschaftssektors vorgeschlagen werden. Eine weitere Alternative war der Kandidaturvorschlag von drei (bei jüngeren) bis sechs Akademiemitgliedern (bei älteren Wissenschaftlern).<sup>1422</sup>

Die *yuanshi* der CAE wurden zur Mitwirkung in den Projekten auf mehreren Ebenen beteiligt: In der Regel koordinierte ein Akademiemitglied das Vorhaben als Projektleiter, stellte Forschungsteams zusammen und beteiligte gegebenenfalls weitere Akademiemitglieder in den einzelnen Arbeitsgruppen der Subprojekte, falls das Vorhaben größeren Umfang hatte. Die Akademiemitglieder erhielten für ihre Mitwirkung ein Arbeitsentgelt (劳务费), auf dessen Umfang im Interview nicht weiter eingegangen wurde. Als maßgebliche Motivation für die Akademiemitglieder an den Aktivitäten der CAE wurde von deren Repräsentanten jedoch die Anerkennung in der wissenschaftlichen Gemeinde sowie allgemein der gesellschaftliche Reputationsgewinn genannt.

Die Akademiemitglieder der CAE hätten überwiegend bereits Auslandsaufenthalte in ihrer Vita verzeichnet.<sup>1423</sup> In den vergangenen Jahren habe außerdem der Anteil von Frauen unter den CAE-Mitgliedern deutlich zugenommen.<sup>1424</sup>

---

<sup>1420</sup> Vgl. Interview am 13.01.2005.

<sup>1421</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 29.

<sup>1422</sup> Vgl. Interview am 13.01.2005 an der Chinese Academy of Engineering.

<sup>1423</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1424</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 29.

Internationale Kooperation werde laut Aussage der CAE ebenfalls aktiv betrieben. Ein deutscher Partner der CAE in jüngerer Zeit sei beispielsweise die Fraunhofer Gesellschaft. Zwanzig Abkommen (协议) existierten zwischen der CAE und internationalen Partnern ähnlicher inhaltlicher Ausrichtung, in deren Rahmen jährlich diverse Besuche zum Austausch stattfänden.<sup>1425</sup>

Im Interview von 2005 waren keine konkreten interregionalen Kooperationen mit Blick zum Beispiel auf das *Xibu-Dakaifa*-Programm zu identifizieren, wenngleich die Beachtung der CAE-Leitung für die Westgebiete offenbar gestiegen war und entsprechende Besuche in Gansu, Ningxia usw. stattfanden. In Bezug auf die überregionale Zusammenarbeit hoben die CAE-Repräsentanten ihre regionalen Einrichtungen bzw. die ‚Aktivitätszentren‘ ihrer Akademiemitglieder (院士活动中心) an Standorten in Shanghai, Shenzhen, Shandong oder Sichuan hervor, wobei die Entscheidungsprozesse jedoch ausschließlich über die Zentrale in Peking generiert würden. Grundsätzlich lautete die Aussage der CAE-Vertreter zur Regionalpolitik jedoch, man sei zuallererst analog zur Hauptkundschaft der staatlichen Unternehmen branchenbezogen und in diesem Kontext zielorientiert (针对性) an den jeweiligen Vorteilen bestimmter regionaler Gegebenheiten für bestimmte Industriesektoren orientiert (针对性). Als aktuelles Beispiel nannten die Interview-Partner eine Kooperation mit australischen Partnern im Bereich der Solarenergie mit Projektstandort Tibet.<sup>1426</sup>

Die administrativen Aufgaben der CAE wurden in der Zentrale von rund 60-70 festen Mitarbeitern (zusätzlich einer nicht spezifizierten Anzahl temporärer Mitarbeiter) getätigt.

---

<sup>1425</sup> Vgl. Interview am 13.01.2005 an der Chinese Academy of Engineering.

<sup>1426</sup> Ebenda.

#### 5.4.1.4. National Institute of Biological Sciences (NIBS)

Das National Institute of Biological Sciences, Beijing, (北京生命科学研究所) wurde im Rahmen dieser Studie am 14.01.2005 begangen. Der dortige Gesprächspartner stellte die Institution zunächst ausführlich vor.<sup>1427</sup> Das Institut befand sich auf dem erweiterten Zhongguancun-Gelände, dem Zhongguancun Life Science Park im Pekinger Bezirk Shangdi.

Der Bau des Instituts stach aus der chinesischen Wissenschaftslandschaft bereits optisch heraus, denn er wirkte (durch die Formgebung mit Rundbauten und Assymetrien) unpräzise und kreativ, statt nur repräsentativ. Zum Zeitpunkt der Begehung erschien die gesamte Anlage des Zhongguancun Life Science Park jedoch noch wenig besiedelt.

Der interviewte Repräsentant von NIBS stellte zunächst die Entstehungsgeschichte des Instituts dar. Dabei wurde das seine Gründungsinitiative auslösende Ereignis eines Singapur-Besuches durch die VR-chinesische politische Führung hervorgehoben. Deren Vertreter hätten im Jahr 2000 während eines ihrer häufigen Singapur-Besuche die dortige Wissenschaftslandschaft besichtigt und in diesem Zusammenhang einen Eindruck der großen Fortschritte im Forschungsniveau Singapurs insbesondere auch in den Lebenswissenschaften erhalten. Diese Entwicklung Singapurs war erfolgt, nachdem dieses Ziel im vergangenen Jahrzehnt durch die dortige Regierung [d. h. in jüngerer Zeit besonders durch die dortige Regierungsstelle *Agency for Science, Technology and Research – Aster* und die durch es initiierten Wissenschaftszentren *Biopolis* und *Fusionopolis*<sup>1428</sup>] gezielt und mit beeindruckenden Erfolgen vorangetrieben worden sei. Das Vorbild Singapurs in der Beförderung seiner Wissenschaftsentwicklung sei in Folge innerhalb der Politik Chinas hinsichtlich eigener neuer Initiativen weiterdiskutiert worden und habe schließlich zu einem Beschluss des Staatsrats zur Gründung eines eigenen neuen Forschungsinstituts zur Pionierforschung in den Lebenswissenschaften auf nationaler Ebene geführt.

Die Zielsetzungen des National Institute of Biological Sciences in Beijing waren dem Interviewpartner zufolge höchst ambitioniert. Man bemühe sich um umfassende Ressourcennutzung des verfügbaren wissenschaftlichen Potentials in den Lebenswissenschaften für durchschlagende Forschungsleistungen Chinas. Zu diesem Zweck wollte man über das NIBS ebenfalls erstklassiges wissenschaftliches Personal ausbilden (培养人才). Diese strategische Ausrichtung erfolge insbesondere auch mit Blick auf die internationale Entwicklung, da weltweit an den bedeutenden Standorten zunehmend in die lebenswissenschaftliche Forschung investiert werde (国际上投入也越来越多).

---

<sup>1427</sup> Zu allen folgenden Angaben siehe Interview zur Begehung des National Institute of Biological Sciences, Beijing, vom 14.01.2005. Weitere Angaben stammen vom bei diesem Anlaß durch den NIBS-Vertreter überreichten Informationsbroschüre zur Einrichtung: China National Center for Biotechnology Development/ Beijing Pharma and Biotech Center (Hrsg.): National Institute of Biological Science, Beijing – NIBS, o. J. A.d.V.: Die Broschüre stammt vermutlich von 2003, da die State Development Planning Commission dort noch an Stelle der ebenfalls noch 2003 gegründeten National Development and Reform Commission (NDRC) genannt wird (S. 20).

<sup>1428</sup> Vgl. hierzu 'Agency for Science, Technology and Research (A\*Star), Singapur', Homepage, online gesichtet: 06.04.2010.

Die Personalauswahl des Instituts sei entsprechend erstklassig. Auch wurde die Rolle des internationalen Wissenschaftlichen Beratungskomitees des NIBS betont (*Scientific Advisory Board* – 科学指导委员会). In jenes Komitee waren zum Zeitpunkt des Untersuchungsbesuchs im Jahr 2005 acht Nobelpreisträger berufen (neben dem damals bereits 90-jährigen Norman Borlaug (USA) u. a. auch Hartmut Michel und Robert Huber aus Deutschland). Außerdem gehörten ihm diverse hochkarätige chinesische Wissenschaftler und Repräsentanten der Wissenschaftspolitik an, wie z. B. Xu Zhihong, Akademiemitglied und damaliger Präsident der Peking University<sup>1429</sup> Bezweifelt konnte jedoch die ganzheitliche praktische Teilhabe dieses augenscheinlich hochkarätig besetzten Gremiums werden – nicht nur aufgrund des z.T. sehr hohen Alters mancher Mitglieder, sondern auch wegen dessen personeller Veränderungen für die angegebene zweite Phase 2006-2008, wo als einziger Nobelpreisträger Torsten N. Wiesel (Jahrgang 1924) verblieben war.<sup>1430</sup> Das internationale Spektrum der wissenschaftlichen Berater in dieser Körperschaft des NIBS blieb jedoch weiterhin sehr groß mit nunmehr sogar neun von zehn ausländischen Komiteemitgliedern.

Das China National Center for Biotechnology Development des MOST (中国生物技术发展中心) habe in der ersten Gremienrunde 2003-2005 die ausländischen Experten eingeladen, darunter auch die acht damals rekrutierten Nobelpreisträger, lautete die Aussage des NIBS-Interviewpartners. Sechs weitere Mitglieder seien Überseechinesen (海外华人), worunter offensichtlich hier auch die zwei Mitglieder aus Hongkong gezählt wurden sowie acht inländische (国内的) Komiteemitglieder.

Verantwortliches Ministerium der Zentralregierung auch für diese Einrichtung war das MOST. Die Peking Stadtregierung war über die regionale Ebene ebenfalls zuständig.

Die Entscheidungsfindung auf höherer Ebene sowie die die Arbeit des NIBS grundlegend anleitenden Strategien würden über das Vorstandskomitee (理事会, im Englischen offiziell als *Board of Trustees* (BOT)<sup>1431</sup>) erfolgen. Seine Mitglieder stammten von acht (wissenschafts-)politischen Institutionen, darunter MOST, NDRC, MOE, das Ministry of Health (MOH), CAS, NSFC sowie die Peking Stadtregierung. MOST (bzw. dessen China National Center for Biotechnology Development<sup>1432</sup>) und die Peking Stadtregierung waren als Hauptförderer auch hauptverantwortlich für die Aufsicht über die Tätigkeiten des NIBS. Das BOT wurde alle drei Jahre neu gewählt, eine Wiederwahl der einzelnen Mitglieder war möglich.<sup>1433</sup> Der Direktor des NIBS leitete dieses unter der Führung durch BOT, wobei die Frequenz der Abstimmungshäufigkeit bzw. die praktische Ent-

---

<sup>1429</sup> Vgl. hierzu die chinesischsprachige Homepage des NIBS: 'Beijing Shengming Kexue Yanjiusuo wangzhan', online gesichtet: 06.04.2010, oder auch die NIBS-Broschüre, S. 21-23.

<sup>1430</sup> Vgl. zu den Detailangaben hierzu ebenfalls Beijing Shengming Kexue Yanjiusuo wangzhan', online gesichtet: 06.04.2010.

<sup>1431</sup> Anmerkung der Verfasserin: In der o.e. NIBS-Broschüre ist zum Teil auch zusätzlich von „Board of Directors“ die Rede.

<sup>1432</sup> Vgl. die diesbezüglichen Informationen Studie des BMBF auf seiner Plattform „Internationale Kooperation“ zur ‚Forschungslandschaft: China‘: Das ‚China National Center for Biotechnological Development‘ (CNCBD; 中国生物技术发展中心) war eine Institution vergleichbar der Einrichtung der Projektträger in Deutschland. CNCBD hat besondere Bedeutung in der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Biotechnologie. Das Zentrum umfasst als Schwerpunktgebiete biologische Grundlagenforschung, Agrarbiologie, Biomedizin, Umweltbiologie, industrielle Biologie und Ressourcen. Siehe Stiller (BMBF) 2006, online gesichtet: 10.09.2011.

<sup>1433</sup> Vgl. hierzu auch 'National Institute of Biological Sciences, Beijing (NIBS)', Homepage, englischsprachig, online zuletzt gesichtet: 07.04.2010.

scheidungsgewalt des Direktors nicht weiter ausgeführt wurden. In der Vorstellung zum NIBS wurde jedoch noch erläutert, dieses Vorstandsgremium wähle den Direktor nicht nur aus, sondern berate und unterstütze diesen in Folge bei seiner Tätigkeit. Das BOT bildete ebenfalls die Instanz, die die Mitglieder des wissenschaftlichen Beratungskomitees bestimmte. Darüber hinaus beriet es auch bei der Auswahl der PI.

Im Interview wurde die Funktion des NIBS als Ausbildungsplattform ebenfalls besonders hervorgehoben, die in den letzten Jahren einen neuen Schwerpunkt in der chinesischen Wissenschaftspolitik darstellte. Die Beratung der Regierung durch das NIBS in Fragen der Lebenswissenschaften stellte eine weitere wichtige Tätigkeit dar. Seine Hauptaufgabe bestand jedoch darin, zur Avantgarde bzw. Spitzenforschung der Lebenswissenschaften aufzusteigen und hierfür am Standort in Beijing die Elite des Fachbereichs zu versammeln.

Die *principal investigator* (PI; dt.: leitende Wissenschaftler – 首席 研究员, hier: Laborleiter / 实验室主任) des NIBS verfügten über fünfjährige Arbeitsverträge. Bei der Begehung der Labors Anfang 2005 wurde erläutert, dass einige der PI ihre Posten noch nicht angetreten hätten (obwohl ihre Namensschilder, Fotos etc. bereits die jeweiligen Laboreingänge markierten), andere über Teilzeitpositionen verfügten, so dass sie ihre Posten an ihren ursprünglichen Institutionen (insbesondere in den USA) beibehalten konnten. Hier nun zeigte sich das Hantel-Modell<sup>1434</sup> in der oben bereits erwähnten Praxis, in der ausgewiesenes Personal von anderen, speziell ausländischen Institutionen rekrutiert wurde, ohne dass die angeworbenen Wissenschaftler ihre vorherigen Stellen komplett aufgegeben hatten.

Nach den vertraglichen fünf Jahren des Arbeitsverhältnisses war am NIBS vorgesehen, dass eine Evaluation von deren Arbeitsleistungen zur Grundlage für mögliche Verlängerungen durchgeführt wurde. Dieses Vorgehen der systematischen Evaluation als Fortsetzungsgrundlage für die Arbeitsverträge entsprach den bisher beobachteten, seit den 1990er Jahren zunehmend in der VR China verbreiteten Usancen des Wissenschaftssystems. Allerdings lag ihre Dauer von fünf Jahren weit über dem anderweitig bisher beobachteten Durchschnitt von 2-3 Jahren.<sup>1435</sup> Dies deutete darauf hin, dass beim NIBS eine größere Attraktivität der Positionen für das anzuwerbende ausgewiesene Personal angestrebt und ein wachsendes Gewicht auf die Nachhaltigkeit bei Stellenbesetzungen gelegt wurde. Diese dem persönlichen Interview entnommene Information wurde jedoch durch das (vermutlich etwas ältere) Druckmaterial zu NIBS insofern nicht komplett widerspiegelt, als dort zugleich auch von jährlichen Evaluationen anhand quantitativer Parameter die Rede war, die explizit erneut auch Faktoren wie die Publikationsanzahlen, Patente, Einkünfte durch Technologietransfer, ausgebildete Studenten etc. erfassten.<sup>1436</sup>

Inklusive des Institutsdirektors des NIBS habe man Anfang 2005 insgesamt zehn berühmte *principal investigator* rekrutiert. Der Direktor Wang Xiaodong war 2003 für das NIBS gewonnen worden. Dieser war dem Interviewpartner zufolge u. a. als ein chinesisches Mitglied der US-amerikanischen National Academy of Sciences besonders ausgewiesen. Dem offiziellen Verfahren gemäß sei die Auswahl des Institutsdirektors durch einen rigorosen internationalen Selektionsprozesses erfolgt. Zunächst werde über das Vorstandskomitee (BOT) des

---

<sup>1434</sup> Vgl. ggf. zum erwähnten Hantel-Modell im Text erneut S. 296.

<sup>1435</sup> Vgl. hierzu auch infolge z.B. S. 402.

<sup>1436</sup> Vgl. 'National Institute of Biological Science, Beijing (NIBS)', Broschüre (o.J.), S. 16.



NIBS eine Ausschreibung entworfen und veröffentlicht. Das Wissenschaftliche Beratungskomitee wertete in Folge die eingehenden Bewerbungen aus und erstellte auf ihrer Basis Empfehlungen an das BOT, das schließlich das abschließende Angebot formulierte.<sup>1437</sup> Neben Wang Xiaodong als Direktor waren bereits Anfang 2005 Deng Xingwang, ein Pflanzenbiologe der Yale University, als Ko-Direktor, sowie u. a. Rao Yi (Northwestern University, USA) als Vizedirektor für wissenschaftliche Angelegenheiten angeworben worden. Die leitenden Wissenschaftler des NIBS waren zum damaligen Stand alle aus dem Ausland von wissenschaftlichen Aufenthalten zurückgekehrt, davon rund 80 Prozent aus den USA, der Rest aus Europa. Auch von den bereits angestellten Postdoktoranden hatten 30-40 Prozent bereits Auslandsaufenthalte absolviert.

Einer Sekundärquelle zufolge bezog der Direktor Wang Xiaodong jedoch im Gegensatz zu anderen Kollegen für seinen Posten bei NIBS in China kein Gehalt, was seiner eigenen Aussage nach seine Arbeit dort einfacher machte: „As a volunteer, Wang is unlikely to be criticized for being part-time or for lobbying for high salaries for others“.<sup>1438</sup>

Der Institutsdirektor war hauptzuständig für die Anstellung des Forschungsteams, die PI entschieden jeweils über das Personal des durch sie verantworteten Labors. Vorgesehen waren pro Labor 15-16 Mitarbeiter, darunter auch jeweils 3-4 Postdoktoranden, für künftig bis zu 20 Laboratorien.

Für die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses wurden fünfjährige Master-Ph.D.-Studiengänge durchgeführt. Diese erfolgten in Kooperation mit der China Agricultural University, der Peking University und anderen Pekinger Hochschulen.

Zum Zeitpunkt des Interviews verfügte das NIBS über einen Personalbestand von rund 200 Personen, inklusive der Mitarbeiter von Verwaltung und Technik. Der Plan lautete, dass Personal künftig auf 600-1000 Personen zu erweitern. Dieses Personal sollte auch über die PI hinaus möglichst international rekrutiert werden. Dazu sollten z. B. auch im Ausland einsehbare Ausschreibungen (beispielsweise über das Internet) erfolgen. Auch die qualitative Forschungsausstattung sowie die verfügbaren Forschungsgelder sollten in Orientierung an ausländischem Niveau erfolgen. Die Gehälter des NIBS-Personals waren dem Interviewpartner zufolge noch nicht auf diesem Niveau. Forschungsmittel und Ausstattung würden dagegen ausländische Standards sogar zum Teil übertreffen.

Die weitere Entwicklung der finanziellen Ausstattung von NIBS und seinen Mitarbeitern wurde unter anderem durch einen späteren Artikel zur chinesischen Bioforschung von William A. Wells von 2007 dokumentiert. Dessen Recherchen ergaben nunmehr die für chinesische Verhältnisse beeindruckenden Jahresgehälter in Höhe von 50-60.000 US-\$ für einen *assistant investigator* des NIBS sowie Forschungsmittel in Höhe von 1,4 Mio. US-\$ für fünf Jahre. Weitere spezielle Mittel zum Beispiel für größere Geräte könnten zusätzlich bei der Direktion beantragt werden. Die Beantragung von Drittmitteln wäre damit weitgehend überflüssig. Die anvisierte Erweiterung des Forschungspersonals von NIBS war bis 2007 ebenfalls gelungen. Verblieben waren drei in den

---

<sup>1437</sup> Vgl. hierzu 'National Institute of Biological Sciences, Beijing (NIBS)', Homepage, englischsprachig, zuletzt gesichtet: 07.04.2010.

<sup>1438</sup> Vgl. Wells, William A.: "The returning tide: how China, the world's most populous country, is building a competitive research base", in JEM Vol. 204, No. 2, 2007, S. 210-235, hier: S. 224.

USA noch ansässige Teilzeit-PI (Wang, Deng und Rao). Hinzu kamen 2007 bereits 15 Vollzeit-PI, denen entsprechend jeweils ihre zugehörigen Laborteams unterstellt waren.<sup>1439</sup>

Die Aktivitäten des NIBS wurden die ersten fünf Jahre ausschließlich über die chinesische Zentralregierung (MOST) finanziert, danach wurde eine Finanzierung aus anderen Mitteln angestrebt. Das Budget um 2005 umfasste 700 Mio. RMB. Darüber hinaus habe jedoch auch die Pekinger Stadtregierung in das Institut investiert, insbesondere in dessen Gebäude.

Das NIBS betrieb nicht nur intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit, sondern tätigte im Rahmen von Symposien auch wissenschaftlichen Austausch (交流在研讨会内). Diese fanden rund vierzig Mal im Jahr statt, hätten im Vorjahr (2004) jedoch nur rund zehn ausländische Teilnehmer eingeschlossen.

Dieser Einblick in das NIBS als Forschungsinstitution mit anvisierter Eliteposition innerhalb der wissenschaftlichen Fachgemeinde und entsprechend neuartiger Ausstattung und prominenter personeller Besetzung bot ein gutes Bild von den jüngeren wissenschaftspolitischen Entwicklungen der VR China, in denen die Vorgänge und Tendenzen seit den 1990ern kulminierten. Eine wachsende Rolle der Pekinger Stadtregierung in der Verwaltung des Instituts im Laufe der Zeit wird dabei unter anderem über den in Folge erlangten Vorsitz des BOT in Person eines Vizebürgermeisters widerspiegelt.<sup>1440</sup> Dies bestätigt neben seinen grundsätzlichen wissenschaftlichen Ambitionen zukünftiger, auch international führender Leistungen seine parallele regionalpolitische Bedeutung in der Schaffung eines Gegengewichts zu den berühmten Shanghaier Instituten für Lebenswissenschaften der CAS, dem SIBS.

Die reformerische Rolle des NIBS war daneben erneut hervorzuheben, die mit der großzügigen Ausstattung, elaborierten Personalauswahl und forschungsorientierten Struktur und dem somit ermöglichten Potential und den Freiheiten ihres wissenschaftlichen Personals in ihrem Umfeld in der Volksrepublik China ein neues Format darstellte. So konnte es bis 2007 auch entsprechende Resultate in Form von zahlreichen hochqualitativen Publikationen vorweisen. Jedoch: „NIBS has its critics, who feel it is too elitist and soaks up too much money, and the resentment has led to difficulties in establishing collaborations with other Chinese scientists.“<sup>1441</sup> Vielleicht würden nicht viele Institutionen dieses Musters und Ausmaßes folgen, doch seine Schaffung stellte einen wichtigen Impuls für die möglichen Reformmaßnahmen und Leistungspotentiale der vorhandenen chinesischen Forschungseinrichtungen dar, meinten Beobachter des Fachs.<sup>1442</sup>

---

<sup>1439</sup> Vgl. Wells 2007, S. 224.

<sup>1440</sup> Vgl. ‘National Institute of Biological Sciences, Beijing (NIBS)’, Homepage, englischsprachig, zuletzt gesichtet: 07.04.2010.

<sup>1441</sup> Vgl. Wells 2007, S. 224.

<sup>1442</sup> Vgl. ebenda.

#### 5.4.1.5. Kommission für Wissenschaft und Technologie der Stadt Peking (Beijing Kewei)

Die Kommission für Wissenschaft und Technologie der Stadt Peking, die ‚Beijing Shi Kexue Jishu Weiyuanhui‘ (北京市科学技术委员会), kurz ‚(Beijing) Kewei‘ genannt, ist die lokalpolitische Stelle für die Koordination und langfristige strategische Gestaltung von Wissenschafts- und Technologiepolitik auf regionaler Ebene in der Hauptstadt. Wie das gerade vorgestellte Beispiel des NIBS erneut (zusätzlich zu den oben im Textverlauf erwähnten Beispiel z. B. im Kontext Hochschulen<sup>1443</sup>) zeigte, gewannen die Einflussphären regionalpolitischer Wissenschaftsadministrationen zunehmend an Relevanz mit der Umsetzung der Reform des chinesischen Wissenschaftssystems. Dies musste umso mehr an Standorten zutreffen, wo wie in Peking und Shanghai die Kapazitäten der Wissenschafts- und Technologie-Einrichtungen derartig stark vorhanden waren. Zwar behielt die chinesische Zentralregierung insbesondere die Spitze der Eliteinstitutionen chinesischer Wissenschaft formal zumeist als hauptverantwortliche Instanz in ihrer administrativen Hand. Doch die Regionalpolitik erhielt über die unterhalb der formalen Ebene zulässige und erwünschte Beteiligung der Regionalverwaltungen tendenziell wachsenden Zugang zu den meisten bedeutenden Einrichtungen des Wissenschaftsfeldes.

Ein Interview mit einem ehemaligen Mitarbeiter der Beijing Kewei am 05.01.2005 bot wertvolle Einsichten in deren Kapazitäten und Tätigkeiten und zugleich einen allgemeinen Überblick über die Entwicklungen während der jüngeren Reformphase der chinesischen Wissenschaftspolitik.<sup>1444</sup>

Der Interviewpartner führte das Gespräch von seiner Seite mit einer allgemeinen Zusammenfassung der wichtigsten Probleme der chinesischen Wissenschaftspolitik in Peking wie ganz China ein, die seiner Auffassung nach auch für seine ehemalige Tätigkeit bei der regionalpolitischen Wissenschaftsadministration Peking Relevanz hatten. *Brain drain* und *brain gain* standen dabei zunächst im Mittelpunkt seiner Ausführungen. Dem Eindruck des hier interviewten Experten nach, der selbst im Ausland ausgebildet worden war und nun im internationalen Wissenschaftsaustausch tätig war, wollten inzwischen rund 80 Prozent aller männlichen chinesischen Wissenschaftler im Ausland zurück nach China. Hierfür seien häufig die direkten Angehörigen, d. h. nach seiner Darstellung die im Ausland mit ihnen befindlichen Frauen und Kinder das Hindernis für die Rückkehr in die Heimat dar (‘拉后腿’), da diese die Annehmlichkeiten der Lebensweise im Ausland nicht missen wollten. Rückholmaßnahmen von Seiten der verschiedenen Einrichtungen in der VR China gebe es jedoch bereits zahlreich. So wurden der Aussage dieses Interviewpartners zufolge bereits bis zu 200.000 € für einen rückkehrenden Wissenschaftler aufgewendet. Die besten (bzw. demnach höchstdotierten) Stellen für diese Rückkehrer seien jedoch inzwischen bereits besetzt worden.

Ein anderes, hiermit jedoch auf vielerlei Art verknüpft Problem sei der Innovationsmangel in China. Dies gelte auch für Peking, da die innovativsten Wissenschaftler es dort bevorzugten, eine eigene Firma aufzumachen, statt in der Forschung, und dabei insbesondere in der Grundlagenforschung, tätig zu sein. Schnelle Er-

---

<sup>1443</sup> Vgl. hierzu beispielsweise ggf. erneut im Text S. 234.

<sup>1444</sup> Vgl. zu den folgenden Ausführungen das Interview am 05.01.2005.

gebnisse ihrer Arbeit würden in Mittelpunkt stehen. Dazu gehörten auch in Bezug auf Anreize beispielsweise diverse Prämien für Massen von wissenschaftlichen Publikationen, die letztendlich niemand lesen könnte. Viele sich in ihren Tätigkeiten überschneidende Einrichtungen hätten außerdem wissenschaftliche Stellen auf denen entsprechend redundante Forschungstätigkeiten ausgeübt würden – all diese Faktoren, die der Innovationskraft entgegenstünden, bezeichnete der Gesprächspartner als kulturelles Problem. Es bestehe durchaus großes Potential an Forschungskapazitäten. Bei näherer Betrachtung seien beispielsweise die Forschungsaktivitäten bei großen Prestigevorhaben jedoch zum Teil wenig überzeugend.

Peking hätte beeindruckende F+E-Standorte, die großzügig subventioniert würden. Eine von sechs Zonen dieser Art vor Ort war beispielsweise das BDA (Beijing (Economic and Technological) Development Area – 北京经济技术开发区)<sup>1445</sup> im Südosten der Stadt. MOST alleine habe umgerechnet rund 3 Mio. Euro investiert, die Stadt Peking ebenso viel, auch die Industriekammer (中国行业协会商会) beispielsweise habe ebenfalls Mittel in die Entwicklungszone fließen lassen. Entstanden seien dabei Prestigeprojekte, wie z. B. die Entwicklung von Supraleitern. Die realisierten Supraleiter seien in Wirklichkeit nicht kostengünstiger als herkömmliche Kühlungsverfahren. Zu einer Aufsehen erregenden Eröffnung der neuen Verbindung erschienen allerdings hochrangige chinesische Politiker und es sei eine ‚medienwirksame Darstellung‘ des Produkts erfolgt.<sup>1446</sup>

Die Ausbildung von wissenschaftlichem Personal sei in den 1990er Jahren erheblich ausgedehnt worden. Seitdem gebe es erheblich mehr Studenten an den chinesischen Hochschulen. An den Strukturen habe die Ausweitung des personellen Potentials jedoch nichts geändert, das Parteisystem sei sinnbildlich für alle Arbeitsbereiche in China: Die Beamten verfügen weiterhin über sichere Positionen und trügen allein ihrem Vorgesetzten gegenüber Verantwortung. Es gäbe eine Hierarchie individueller Interessen, keine übergreifende Verantwortung. Auch der eigene Ehrgeiz der verschiedenen Regionen und Organisationen führte zu Konkurrenzsituationen, da jeweils vor Ort Leistungen zu erbringen seien – so auch in der Wissenschaftspolitik. Die chinesischen Medien wiederum seien weiterhin stark durch die Partei kontrolliert und berichteten entsprechend immer noch konform zur Parteilinie. So wurden (zum Interviewzeitpunkt) Probleme des Energiesektors in den Medien nur am Rande thematisiert, weil ökonomische Leistungen nicht gebremst werden sollten.

Die chinesische Zentralregierung und die Pekinger Stadtregierung hätten dem Interviewpartner zufolge eindeutig unterschiedliche (auch wissenschaftspolitische) Strategien: So investiere die chinesische Regierung bzw. MOST sowohl in angewandte Forschung als auch in Grundlagenforschung. Zu seinen Aktivitäten gehörten entsprechend sowohl Großforschungsanlagen<sup>1447</sup> als auch unterschiedlich ausgerichtete Programme wie ‚863‘, ‚973‘ usw. Diese Maßnahmen würden begleitet von wachsenden Ausgaben mit Steigerungshöhen von 10 bis 15 Prozent.

---

<sup>1445</sup> Zum ‚BDA‘ vergleiche vorhergehende Angaben unter S. 322.

<sup>1446</sup> Vgl. Interview am 05.01.2005.

<sup>1447</sup> Vgl. dies als Übereinstimmung mit dem im Interview mit der Kejisi des MOE vorgebrachten jüngeren Schwerpunkt, S. 385.

Die Stadtregierung Pekings verfolge daneben eigene Interessen, die direkt zum lokalen ökonomischen Wachstum beitragen könnten. Zur Vorantreibung ihrer örtlichen Interessen im Wissenschafts- und Technologiesektor sei insbesondere seit den 1990er Jahren verstärkt der Aufbau von mindestens zehn Vermittlungsagenturen zum Technologietransfer und für ähnliche Aufgaben durch die Stadt Peking erfolgt. Diese seien in der Regel halb privat, halb öffentlich; ihre Leitung sei jedoch mit Beamten besetzt.

Um das Jahr 2000 hätten rund 120 Forschungsinstitute auf regionaler Ebene der Stadt Peking existiert. Die meisten davon seien in der angewandten Forschung tätig gewesen, insbesondere in der Medizin und Medizintechnik und in der Agrarforschung. Daraufhin sei jedoch auch in Peking ein Umdenken erfolgt, da man sich der Überschneidungen mit den Aktivitäten der Zentralregierung und des Effekts der Doppelförderung für identische Schwerpunktgebiete bewusst wurde. Darauf erfolgten Reformen an den Forschungseinrichtungen der Stadt Peking, die entweder zur Verkleinerung der Institute oder zu ihrem Eintritt auf den Markt führten. Übrig blieben nur 20-30 Forschungsinstitute, die noch direkt von der Stadt Peking subventioniert wurden.

Die Pekinger Kommission für Wissenschaft und Technologie habe zum Interviewzeitpunkt über ein Jahresbudget von rund 150 Mio. € verfügt. Seit Mitte der 1990er Jahre habe das Wachstum des Jahresbudgets der Beijing Kewei für Investitionen in Forschung und Entwicklung rund 20 Prozent betragen, was dem analog steigenden Steuereinkommen entspreche. Die meisten Gelder der Stadtverwaltung stammten dabei aus der Mehrwertsteuer von Unternehmen sowie vom Immobilienmarkt (rund 33 Prozent).

Zum Themenkreis Kooperationsarbeit der Pekinger Kewei mit anderen Einrichtungen berichtete der Interviewpartner zunächst von den Hochschulen vor Ort. Von diesen 60 Hochschulen in Peking waren 23 dem MOE zugeordnet, darunter die Besten, die auch über 70-80 Prozent Professoren mit ausländischer Ausbildung verfügten. Die restlichen 37 waren städtische Hochschulen. Es existierten städtische Kooperationen mit den Spitzenuniversitäten in Form von Kooperationsverträgen, im Allgemeinen sei städtische Förderung von Aktivitäten an den Hochschulen jedoch von persönlichen Kontakten geprägt.

Bevorzugt würden von der lokalen Stadtregierung Kooperationen zwischen Universitäten und Unternehmen. Daneben gebe es auch gemeinsame Förderung mit Ministerien der Regierungszentrale mit paritären Beiträgen. Ansässige Firmen bräuchten die Zustimmung der Pekinger Stadtregierung, wenn ein Antrag an die Ministerien auf Förderung gestellt werde. Direktanträge von Privatunternehmen an die Einrichtungen der Zentralregierung waren nicht möglich, diese müsste daher über die Wissenschafts- und Technologie-Kommission der Stadtregierung erfolgen.

Evaluationen als Bestandteil der Verfahren der Pekinger Kewei basierten auf Wissenschaftlern, die in einer Datenbank erfasst seien. Die Auswahl der Wissenschaftler erfolge durch fachnahe Beamte der Kommission, so der Interviewpartner über die Kewei. Ohne den oben erfolgten Hinweis, die persönliche Ebene würde in den Verfahren der Kewei eine große Rolle spielen, stelle dieses Vorgehen keinen Unterschied zu Förderverfahren in anderen, auch westlichen Wissenschaftsfördereinrichtungen dar.

Bei Strategieentwicklungen der chinesischen Regierungszentrale wie dem damals in Entstehung begriffenen Mittel- und Langfristplan (中长期规划) 2006-2020 würden die den Plan formulierenden Gremien die Beijing Kwei nicht einbeziehen. Dafür seien derartige Entscheidungsprozesse einerseits zu zentralisiert, andererseits hätten die regionalen Stellen ihrerseits auch spezifische eigene Problemstellungen, wie z. B. Wassermangel in der Pekinger Region, die sie über eigene parallele Planungen zu bewältigen hätten.

De facto existierten nur sehr wenige sinnvolle Kooperationen zwischen der Pekinger Stadtregierung und anderen Provinzen, obwohl es auch im Wissenschaftsbereich zahlreiche derartige Abkommen gebe. Dabei seien die örtlichen Verantwortlichkeiten die eine Seite des Problems, die mit seiner anderen Facette der lokalen Eigeninteressen einhergingen. Peking wolle die besten Leute nicht verlieren.

Auch im Kontext zeitgenössischer Maßnahmen wie des *Xibu-Dakaiifa*-Programms entsende die Stadt Peking somit Wissenschaftler für drei Jahre. In Folge erhielten diese eine Aufstufung in der Personalstruktur. Eine ähnliche vereinzelte Maßnahme stellte die ‚Verleihung‘ von Experten der Verwaltungen (rund 200) an regionale Einrichtungen dar.

#### 5.4.1.6. Das regionale Machtzentrum Shanghai

Ähnlich wie zur Hauptstadt Beijing wurden im bisherigen Textverlauf dieser Untersuchung auch bezüglich Shanghais wissenschaftlich-technologischer Entwicklung bereits einige Informationen gesammelt, die das starke Potential dieses Standorts auch in diesem Sektor unterstrichen. Diese werden an dieser Stelle zur Einführung ebenfalls kurz resümiert und um allgemeine Informationen als Hintergrund zu den einzelnen Shanghaier Fallbeispielen für lokale wissenschaftliche und wissenschaftspolitische Einrichtungen ergänzt.

Wie in diesem Textabschnitt zuvor bereits erwähnt, befand sich in Shanghai ebenfalls ein signifikanter Anteil der landesweiten Einrichtungen des Wissenschafts- und Technologieentwicklungssektors. Wie in Peking setzten sich diese aus solchen unter Kontrolle der Staatszentrale sowie solchen unter lokaler Administration zusammen. Den Abstand zu Peking in Bezug auf seine wissenschaftliche Ausstattung hatte Shanghai insbesondere seit den 1990er Jahren deutlich verringern können. Dabei profitierte die Stadt auch von der starken Anziehungskraft seiner Region für ausländische Investoren, die den Aufschwung im Technologiesektor und somit auch bald die innovationsorientierten Forschungsbereiche mit einschlossen. Als Beispiel wurde bereits das Konglomerat der Shanghaier CAS-Institute der Biowissenschaften (Shanghai Institutes for Biological Sciences (SIBS), CAS – 中国科学院上海生命科学研究院) genannt, das in Folge am Fallbeispiel des SIAS im Kontext ebenfalls weiter vorgestellt wird.<sup>1448</sup>

---

<sup>1448</sup> Vgl. hier im Text, S. 336.

Insgesamt verfügte Shanghai über die zweitgrößte Anzahl von CAS-Instituten mit 18 Forschungseinrichtungen (um 2006). Allerdings war damit der Abstand zu Peking in Bezug zu den dortigen Kapazitäten mit 46 CAS-Forschungseinrichtungen weiterhin erheblich.<sup>1449</sup>

Bezüglich der Spitzenhochschulen des Landes zählte Shanghai ebenfalls zu einem der führenden Standorte. So waren die Fudan-Universität und die Jiaotong-Universität aus Shanghai bereits in der ersten Runde des ‚985-Programms‘ nach 1998 finanziert worden.<sup>1450</sup> Hierzu kam später noch die Tongji-Universität. Im ‚211-Programm‘ waren sogar 11 Hochschulen aus Shanghai enthalten, womit es in diesem universitären Schwerpunktprogramm ebenfalls an zweiter Stelle nach Peking mit 19 Hochschulen folgte.<sup>1451</sup>

Im internationalen Hochschulranking des ‚Times Higher Education Supplements‘<sup>1452</sup> waren 2006 unter den besten 200 Universitäten des Landes auch zwei Shanghaier Hochschulen: die Fudan-Universität mit Rang 116 sowie die Shanghai Jiaotong auf Rang 179.

Der oben zitierten Auswertung von R. Kostoff zufolge befanden sich unter den 10 publikationsstärksten Institutionen Chinas um 2004/5 ebenfalls zwei Shanghaier Hochschulen, die Shanghai Jiaotong Universität und die Fudan Universität.<sup>1453</sup>

Auch bei den örtlichen State Key Labs befand sich Shanghai mit seinen 28 Einrichtungen dieser Kategorie im nationalen Vergleich auf Rang 2 hinter Peking, allerdings war hier der Abstand zur Hauptstadt mit deren 63 State Key Labs doch deutlicher.<sup>1454</sup> Shanghai verfügte zudem nur über sieben National Engineering Research Centres (NERC) im Kontrast zu den 45 in Peking.<sup>1455</sup>

Shanghai wurde beispielsweise im Vergleich mit Guangdong auch als ein weiterer Standort umfangreicherer Grundlagenforschung in China gemeinsam mit Peking gewertet.<sup>1456</sup> Dennoch lag der Schwerpunkt von Shanghais Wissenschaftssystem bei den angewandten Wissenschaften und dort insbesondere beim Wissenstransfer in den Technologiebereich. Letzterer wurde über Entwicklungszonen wie insbesondere mit dem Shanghai Zhangjiang Hi-Tech-Park (上海张江高新技术产业开发区 / 张江高科技园区) im Shanghaier Pudong Gebiet entsprechend massiv vorangetrieben.<sup>1457</sup> Beim Shanghai Zhangjiang Park handelte es sich um eine der großformatigen Entwicklungszonen des Landes bzw. das lokale Pendant zum Pekinger Zhongguancun. Dieses formte ein Cluster diverser Untereinheiten wie Wissenschafts- und Technologie-Zonen, Rückkehrerzonen etc. in Kombi-

---

<sup>1449</sup> Vgl. im vorliegenden Text, S. 331.

<sup>1450</sup> Vgl. CA: ‚Spitzenuniversitäten: ‚Projekt 985‘, in: China Aktuell, Mai 2003, S. 561.

<sup>1451</sup> Vgl. im Text, S. 331.

<sup>1452</sup> Vgl. im Text S. 237, sowie: Times Higher Education (THE): ‚Times Higher Education-QS World University Rankings‘, online auf der Homepage von THE, zuletzt gesichtet: 23.04.2010, bzw. für das Jahr 2006: Times Higher Education (THE): ‚Times Higher Education-QS World University Rankings 2006‘, online; so auch zitiert bei Wilsdon / Keeley 2007, S. 19.

<sup>1453</sup> Vgl. Kostoff et al. 2006, S. 11/503.

<sup>1454</sup> Vgl. im Text S. 381. Anmerkung der Verfasserin: Bei Kroll et al. waren für die Shanghai sogar nur 27 Key Labs genannt sowie 60 für Peking, vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 183.

<sup>1455</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 183.

<sup>1456</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, Zitat aus einem Interview auf S. 37: ‚Ma Xianmin, deputy director general of Guangdong Department of Science and Technology, admits: ‘We aren’t necessarily trying to catch up in basic science. Beijing and Shanghai are likely to dominate that for some years to come. We will focus instead on the linkages between science, innovation and enterprise. A lot of the research from the rest of China is brought here to Guangdong to be commercialised.’‘

<sup>1457</sup> Vgl. ‚Zhangjiang Hi-Tech Park Homepage‘ (englischsprachig), erstellt: 2008, gesichtet: 22.04.2010, sowie in diesem Text vgl. S. 321.

nation mit kapazitätenstarken nationalen Industriestandpunkten der Hochtechnologien unterschiedlicher Förderherkunft und variierender Spezialisierungen. Über dieser Entwicklungszone würde auch der Trend bestätigt, multinationale Unternehmen in lokale W+T-Cluster zu integrieren. Dies sei im Fall internationaler Pharmazie-Unternehmen im Zhangjiang Hi-Tech Park zunächst mit der Zielsetzung erfolgt, Chinas ‚Medicine Valley‘ zu werden. In Folge konzentrierte man sich darüber hinaus aber auch im Zhangjiang Park auf den IT-Bereich, da die vorhergehende schwerpunktartige Ausrichtung sich als zu langwierig und kapitalintensiv erwies.<sup>1458</sup>

Shanghai hatte 2006 bereits Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Höhe von 2,5 Prozent des lokalen BSP vorzuweisen. Dies war ein Umfang, den andere Regionen wie Chongqing in ihrer W+T-Planung für einen Zeitraum bis 2020 vorsahen.<sup>1459</sup> 2005 soll Shanghai ebenfalls bereits 5 Prozent seines lokalen öffentlichen Budgets in Aktivitäten des Wissenschafts- und Technologiesektors investiert haben, was den starken Fokus auch der lokalen Verwaltung auf diesen Bereich verdeutlicht.<sup>1460</sup>

#### 5.4.1.7. Abteilung für Makromolekulare Forschung, Fudan Universität

Die Abteilung für Makromolekulare bzw. Polymer-Forschung der Fudan-Universität in Shanghai (Department of Macromolecular Science, Fudan University / 高分子科学系, 复旦大学) wurde am 23.12.2004 im Rahmen dieser Forschungsarbeit besucht.<sup>1461</sup> Diese Einrichtung der Fudan-Universität war bei ihrer Gründung im Jahr 1993 eine der ersten Universitätsabteilungen gewesen, die sich auf diesen Forschungsbereich spezialisiert hatte und vom Staat zugelassene Master- und Doktorandenkurse in den Studiengängen Polymerchemie und -physik sowie Postdoktorandenstellen im Forschungsbereich anbieten konnte.<sup>1462</sup>

1996 wurde die Polymerforschung zur einem Schwerpunktwissenschaftsgebiet der Stadt Shanghai erkoren. 1997 wurde sie als eines der Aufbaufächer an der Fudan-Universität im Rahmen des ‚211-Programms‘ ausgewählt. 1999 erhielt das Institut eine Professur im Rahmen des ‚Changjiang Scholar‘-Programms des MOE. Im Jahr 2000 schließlich wurde der Fachbereich auch zu einem der Aufbaufachbereiche der Fudan-Universität im Rahmen des Elite-Hochschulprogramms ‚985‘.<sup>1463</sup>

---

<sup>1458</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 187.

<sup>1459</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 36, sowie im Text S. 335.

<sup>1460</sup> Vgl. Kroll / Conlé / Schüller 2008, S. 179.

<sup>1461</sup> Vgl. Interview mit Institutsvertretern, Abteilung für Polymer-Forschung der Fudan-Universität in Shanghai, am 23.12.2004.

<sup>1462</sup> Zu den historischen Angaben im Kontext des Instituts für Makromolekulare Forschung der Fudan-Universität vgl. auch die Homepage des Instituts: Fudan University, Shanghai: „Fudan Daxue Gao Fenzi Kexue Xi Jianjie (03/2007)“ (Kurzporträt des Instituts für Makromolekulare Forschung der Fudan-Universität), online zuletzt gesichtet: 29.04.2010.

<sup>1463</sup> Ebenda.



Den Interviewpartnern des Fachbereichs zufolge hatte die Fudan-Universität zum Zeitpunkt der Begehung rund 90.000 Studenten. Dem Jahrbuch der Universität für das gleiche Jahr zufolge waren es jedoch ‚nur‘ circa 44.000 Studenten.<sup>1464</sup>

Die Abteilung für Polymerforschung beschäftigte 28 Dozenten, davon acht ordentliche Professoren, 16 assoziierte Professoren (副教授) sowie sechs bereits emeritierte Professoren, die jedoch noch in Lehre und/oder Forschung des Fachbereichs tätig waren. Die meisten Professoren an der Fakultät waren um die 40 Jahre alt, so die Aussage der Interviewpartner. Derzeit studierten in dem Bereich rund 180 Bachelorstudenten und ebenfalls rund 180 Masterstudenten. Die Verwaltung würde von circa 10 Mitarbeitern getätigt.<sup>1465</sup>

80 % der Arbeit der Fakultät beschäftige sich mit synthetischen Polymeren (合成聚合物分子), doch auch im Bereich natürlicher, biologischer Polymere war man an der Fudan in der Forschung aktiv – die Arbeiten hatten auch international an Einfluss gewonnen.

Als ein Beispiel für die Biomakromolekularforschung an der Fudan-Universität führte der Interviewpartner die Seidenforschung an. Hierfür gebe es ein versiertes Arbeitsteam unter der Leitung eines Professors, der zuvor in Oxford und in Dänemark gewesen sei. In diesem Kontext wurde betont, dass alle Professoren der Abteilung für Polymerforschung bereits einige Zeit im Ausland gewesen waren.

Die Fakultät empfangt im Durchschnitt jährlich sechs internationale Gastprofessoren für längere Aufenthalte an seinen Instituten. Hinzu kamen fünf bis acht Gaststipendiaten, für die in der Regel 10.000-40.000 RMB bereitgestellt werden konnten. Die Aufenthaltsdauer der Besucher betrug zwischen ein und drei Monate. Unter den Gastwissenschaftlern befanden sich insbesondere Wissenschaftler aus den USA, Kanada, Deutschland, England, Japan und Frankreich.<sup>1466</sup>

Ein Interviewpartner der Institution war verantwortlich für die Evaluierung und entsprechende Gehaltsregulierung aller Lehrenden und gewährte Einblick in die diesbezüglichen Gepflogenheiten. (Da es sich bei derselben Person auch um ein leitendes wissenschaftliches Mitglied der Einrichtung handelte, tat sich hier eine bemerkenswerte Konzentration von Zuständigkeiten auf.) Es gab für alle Lehrenden eine feste Gehaltsbasis geregelt nach Alter und Dienst- bzw. Ausbildungsgrad, hinzu kam eine variierbare Zulage von in der Regel 5-10 Prozent des Grundgehalts. Diese Zulage (津贴) würde entsprechend der jeweiligen Vertragsvereinbarungen pro Monat zusätzlich zum Gehalt gezahlt.<sup>1467</sup>

Die Fakultät habe darüber hinaus aber auch Mittel zum flexiblen Einsatz beispielsweise im Personalbereich: So könne sie beispielsweise bei der Anwerbung eines neuen Professoren für den Fachbereich diesem einmalig 100.000 RMB als ‚Startgeld‘-Prämie zur Einstellung anbieten. Bei einem assoziierten Professor seien dies re-

---

<sup>1464</sup> Vgl. chin. Homepage der Fudan-Universität: Fudan University, Shanghai: “2004 nian Fudan Daxue songhe tongji shuzi”, online zuletzt gesichtet: 01.05.2010.

<sup>1465</sup> Vgl. Interview am 23.12.2004.

<sup>1466</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1467</sup> Vgl. ebenda.

spektive 60.000 RMB. Darüber hinaus könnten 300.000 RMB Zuschuss für einen Hauskauf für die Dozenten bereitgestellt werden, dieser Betrag werde über 4 Jahre verteilt ausgezahlt.

Die Verträge des wissenschaftlichen Personals des Fachbereichs für Polymerforschung würden in der Regel zunächst auf 3 Jahre befristet werden, bevor evaluiert und in Folge die Befristung aufgehoben werden würde. Bei den (auch infolge dieser Erstevaluation) regelmäßigen Evaluierungen der Professoren würde ein Punktesystem angewendet, bei denen feste Kriterien wie Publikationen miteinbezogen würden – dieses Verfahren sei jedoch nicht exakt standardisiert. Bisher sei noch nie jemand nach einer Evaluation entlassen worden, gegebenenfalls könnte das Instrument sich in Zukunft jedoch zur Grundlage für strengere Verfahren entwickeln. Vorstellbar sei später auch die Einbeziehung der Meinungen von Studenten bei der Beurteilung des Lehrpersonals. Eine weitere innovative Maßnahme beim Personalmanagement wäre die bei der Fudan bereits praktizierte Unterstützung auch der Ehepartner des anzuwerbenden wissenschaftlichen Personals bei deren Arbeitssuche im Sinne so genannter *dual-career*-Konzeptionen.

Bei der Evaluation ihres wissenschaftlichen Personals achte die Fudan-Universität auch zunehmend auf die rhetorischen bzw. Präsentationsfähigkeiten ihrer Dozenten. Ebenso seien auch bei Studenten solche so genannten ‚Soft Skills‘ immer wichtiger und würden mit Unterstützung der Lehrenden trainiert. Bereits die Disputation von Doktoranden würde solche Fähigkeiten z. B. zum souveränen Vortrag notwendig machen.<sup>1468</sup>

Auch seien öffentliche Stellenausschreibungen in Zeitungen und im Internet mittlerweile üblich, die eine Frist von 35 Tagen einschlossen. Nach vier Monaten erfolgten wichtige Personalentscheidungen über Professorenstellen auf der Basis von anonymen, auswärtigen Gutachten.<sup>1469</sup>

Der Dienstleistungsgedanke von Hochschulen im amerikanischen Sinne würde laut Interviewaussage auch an der Fudan immer präsenter. Diese Denkart ließe sich jedoch insbesondere auf die Bachelor-Studenten (本科生) anwenden, da nur diese Studiengebühren bezahlten. Diese betrügen um 2004 rund 4.500 RMB im Jahr. Master- und Ph.D.-Studenten zahlten demgegenüber an der Fudan-Universität keine Studiengebühren, sondern erhielten häufig Gehälter über ihre Doktorväter bzw. -mütter. Jeder Professor verfüge im Durchschnitt über rund 100.000 RMB jährlich für Gehälter von postgraduierten Studenten (研究生), die er in der Regel unter den Förderungswürdigsten unter ihnen verteilte.<sup>1470</sup> Das Institut bildete jährlich ungefähr 70 Postgraduierte (研究生) aus, d. h. sowohl Ph.D. wie Masterstudenten, Abschlüsse in diesen Studiengängen gebe es rund 30.

Laut Aussage des Interviewpartners der Fudan Abteilung für Polymerforschung waren an seiner Hochschule (wie den anderen ihm bekannten in Shanghai) in der Regel die Einkommen von solchen Professoren höher, die in den unter Studenten besonders populären Fachbereichen tätig waren (wie z. B. Englische Philologie, Wirtschaft – insbesondere auch MBA-Studiengänge etc.), weil im Allgemeinen 50 Prozent der Studiengebühren direkt an die Professoren entsprechend des mit den wachsenden Klassen auch erhöhten Arbeitsaufwandes für deren Lehrarbeit (Vorträge – 演讲, etc.) übertragen würden.

---

<sup>1468</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1469</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1470</sup> Vgl. Interview mit einem Institutsvertreter am 23.12.2004.

Gemäß einer weiteren Interviewaussage an dieser Fakultät der Fudan-Universität sei die Selbstbestimmung der Professoren in China noch sehr klein. Druck bestände insbesondere über die Massen von Publikationen, die vom wissenschaftlichen Personal verlangt würden. Auch bei Studenten ohne Publikation würde mittlerweile kein höherer Studiengrad mehr vergeben. So verlängerten sich wiederum eventuell auch Studiendauern, was ebenfalls finanziert werden musste. Ein Masterstudent an der Fakultät müsste eine, ein Ph.D.-Student zwei Veröffentlichungen in einer westlichen Wissenschaftszeitschrift vorweisen.

Ein Student in einem Postgraduiertenstudiengang müsste im ersten Studienjahr umfangreiche Kurse absolvieren, die aus 20 Unterrichtseinheiten à 50 Minuten pro Woche bestünden. Aus Sicht des Interviewpartners waren dies zu viele Kurse. Dieser ebenfalls im zum Teil im Westen ausgebildete Wissenschaftler vermutete hierfür auch kulturelle Gründe: Die Studenten in China stellten wenig Fragen, dies seien sie schon seit der Kindheit so gewohnt. Dies gelte auch für solche chinesischen Studenten, die aus dem Ausland wiederkämen, ergänzte der Gesprächspartner in diesem Kontext. Entsprechend durchstrukturiert sei der Lehrplan.<sup>1471</sup>

Zum Kontext der Rückkehrer aus dem Ausland (海归派) unter den wissenschaftlichen Universitätsangestellten wurden folgende Anmerkungen im Interview gemacht: Die Rückkehrer seien schwer wieder integrierbar. Die Arbeitssuche für sie sei nicht mehr so einfach wie eine Zeit lang um die Jahrtausendwende, die Anzahl der Arbeitsplätze sei beschränkt. Eine weitere Problematik sei, dass Professoren selbst kein persönliches Forschungsbudget hätten, sondern ausschließlich auf die Finanzierung durch Drittmittel angewiesen seien, was ohne Beziehungen und Erfahrungen bei der Antragstellung für die *haiguipai* schwieriger sei.<sup>1472</sup>

Die USA übten bei den derzeitigen Managementreformen (inklusive des Evaluationssystems) an der Fudan-Universität den größten Einfluss aus, so ein befragter Vertreter der Abteilung für Polymerforschung. In den 1990er Jahren sei in der Hochschulverwaltung wesentlich mehr von oben gesteuert worden. Nunmehr jedoch finde beispielsweise einmal wöchentlich eine Sitzung von Professoren statt, wo diese über Hochschulinterne berieten, wie z. B. der Homepage-Darstellung der Universität, und auf dieser Basis Entscheidungsvorschläge an die Hochschulleitung vorbereiteten. Die meisten führenden Hochschulen Chinas seien inzwischen ähnlich strukturiert, so der Interviewpartner weiter. Den Auftakt hierfür habe die Peking-Universität geliefert, die die Debatte auch an anderen Universitäten entfacht habe. In Shanghai sei außer der Fudan auch die Jiaotong-Universität bereits entsprechend modernisiert worden; die Tongji-Universität allerdings noch nicht. Die Peking-Universität habe die neue Politik damals stark propagiert und auch besonders streng umgesetzt. So sei dort auch bereits ein Professor entlassen worden, weil die neue Regelung greife, dass jemand maximal neun Jahre assoziierter Professor (副教授) bleiben könne.

Hochschulinterne Entscheidungen z. B. zum Management erfolgten oft nach dem Bottom-up-Prinzip und nicht von oben oder würden gar von außen oktroyiert werden. Parallel existierten aber auch nach wie vor Top-down-Entscheidungswege, beispielsweise wenn es um die Verteilung der großformatigen Projektgelder im Rahmen

---

<sup>1471</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1472</sup> Vgl. Interview mit einem Institutsvertreter am 23.12.2004.

des ‚973-Programms‘, des ‚211-Programms‘ etc. ginge. Derartige Entscheidungsbereiche seien dem Interviewpartner zufolge sehr von oben bestimmt und unterlägen kaum demokratischen Strukturen, die zugehörigen Entscheidungsverfahren erschienen kaum rational bzw. wissenschaftlich (科学的). Dazu gehörten auch andere, wenig transparente Begutachtungs- und Evaluierungsverfahren.

In den 1990er Jahren seien jedoch, wie der Interviewpartner betonte, insgesamt viel stärkere Top-down-Tendenzen wirksam gewesen. So habe es früher viel weniger anonyme Abstimmungsverfahren gegeben, die die unteren Ebenen einbeziehen. Doch im Allgemeinen sei es wie überall im chinesischen System: Auf unteren Ebenen gebe es stärkere Tendenzen demokratischer Mitbestimmung, die in der Hierarchie nach oben hin jedoch abnehmen.<sup>1473</sup>

Die Hauptfinanzierungsquelle der Fakultät bestand weiterhin in der herkömmlichen Form staatlicher Mittel, die sie über die Universitätszentrale erhielt und die aber insbesondere seit den 1990ern primär über die oben vorgestellten Programmmittel (insb. ‚211‘, ‚985‘) bereitgestellt wurden. Die schließlich insgesamt rund 1,3 Milliarden RMB Jahresumsatz der Fudan-Universität waren größer als der mancher Regierungskreise in China. Hierzu trugen die rund 500 eigenen Unternehmen der Hochschule ebenfalls maßgeblich bei, von denen sogar drei am Aktienmarkt registriert waren.

Die darüber hinaus über Zusammenarbeit mit Privatunternehmen erwirtschafteten 2-3 Mio. RMB jährliche Einnahmen (horizontale Einkünfte – 横向收入) seien nur Nebeneinnahmen für das Institut und auch die Studiengebühren bildeten dagegen nur einen kleinen Anteil des Gesamtbudgets der Hochschule.<sup>1474</sup>

Im Interview wurden außerdem bezüglich der separaten projektbezogenen Fördereinnahmen jene durch das ‚973-Programm‘ betont. Einem Überweisungsnachweis der Fakultät für Forschungsprojektmittel für das Jahr 2004 zufolge machten jedoch die direkt sowie von anderen Kooperationsuniversitäten erhaltenen Fördermittel der NSFC (im ‚Mianshang-‘ und ‚Zhongdian Xiangmu‘) in Anzahl (25 von 61 Programmeinheiten) wie jeweiligem Förderumfang die umfangreichsten Fördermittel aus.

In jüngerer Zeit gebe es darüber hinaus auch zunehmend Fördermöglichkeiten auf regionaler bzw. städtischer Ebene. Dies bestätigte sich ebenfalls in dem o.e. Überweisungsnachweis der Forschungsprojektmittel der Abteilung für Polymerwissenschaften, wo neun der 61 einzelnen Programmmittelüberweisungen für das Jahr 2004 von der Shanghaier Kommission für Wissenschaft und Technologie (上海市科委) stammten sowie zehn von lokalen Unternehmen und Forschungsinstitutionen.

Über die Verteilung der verfügbaren Mittel entschied der Universitätspräsident gemeinsam mit den Fakultätsleitern; die Mehrheit hiervon fließe in weitere Investitionen.<sup>1476</sup>

---

<sup>1473</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1474</sup> Vgl. Interview am 23.12.2004.

<sup>1476</sup> Vgl. Interview am 23.12.2004.

An der Fakultät gab es auch ein Schwerpunktlabor des MOE (教育部重点实验室) mit dem Namen ‚Key Laboratory of Molecular Engineering of Polymers, Ministry of Education‘ (,聚合物分子工程教育部重点实验室), das bereits 1994 von der damaligen Erziehungskommission eingerichtet worden war. Dieses Schwerpunktlabor war in den Jahren 1999 und 2003 bereits evaluiert worden. Bei den Evaluationen hatte das MOE-Key Lab in der Gruppe der durch das Ministerium geförderten Schwerpunktlabore der Chemie und Lebenswissenschaften jeweils die Plätze 1. und 2. errungen. Das zugehörige Evaluationsverfahren beschrieben die Universitätsvertreter wie folgt: Zunächst stellte das Labor die erforderlichen schriftlichen Materialien für das MOE bereit. Danach wurden sieben Experten aus dem Fachbereich Chemie durch das MOE bestimmt. Diesen Gutachtern berichteten die am Labor tätigen Professoren sowie die Leitung des Labors über die Arbeitsergebnisse ihrer Einrichtung. Aufgrund des Eindrucks dieser Begutachtungssitzung und der weiteren Materialien wurden beim MOE das Evaluationsresultat und die entsprechende Entscheidung zur Weiterförderung und deren Umfang erstellt. Fördergelder des MOE würden nur die Schwerpunktlabore erhalten, die in der Evaluation in ihrem Fachbereich den 1.-3. Platz belegten. Dies stelle einen signifikanten Unterschied zu der Programmlinie der ‚Nationalen Schwerpunktlabore‘ (‘国家重点实验室’) dar, bei denen alle Labore Fördergelder vom chinesischen Staat erhielten.<sup>1477</sup>

#### 5.4.1.8. Shanghai Institute for Advanced Studies (SIAS)

Eine Begehung des Shanghai Institute for Advanced Studies (SIAS) sowie ein Interview vor Ort mit einem Vertreter der Einrichtung fanden am 24.12.2004 statt.<sup>1478</sup> Das SIAS befand sich in einem repräsentativen historischen Gebäude, dem ehemaligen französischen Konsulat, an zentraler Stelle innerhalb des Shanghaier Instituts für Lebenswissenschaften.

Der chinesische Interviewpartner am SIAS vertrat laut eigener Aussage in jüngerer Zeit den deutschen Direktor, da dieser aus gesundheitlichen Gründen an Stelle von zuvor 7-8 mal jährlich nun leider seltener nach China kommen konnte. Außer ihnen beiden gab es noch den Vizedirektor Rao Yi, der jedoch ebenfalls häufig abwesend sei.<sup>1479</sup>

Einer frühen Präsentationsbroschüre des SIAS zufolge stellten die Bereitstellung einer Umgebung mit der Funktion der Ausbildung bzw. des Training eines Neudenkens in allen wissenschaftlichen Disziplinen die Hauptzielsetzungen des Instituts dar.<sup>1480</sup> Der Gesprächspartner gab an, dass im SIAS zu diesem Zweck seit dem Jahr seiner Eröffnung wissenschaftliche Veranstaltungen stattfanden, die Round Table (圆桌会议) genannt wurden und den Mittelpunkt seiner Aktivitäten darstellten. Das Konzept des SIAS hinter diesen Austauschveranstaltungen lautete: Im Hinblick auf die Rolle der Wissenschaft in allen menschlichen Lebensbereichen sowie die des menschlichen Handelns für Natur bzw. Umwelt, die verbesserten Lebensbedingungen einerseits wie die

<sup>1477</sup> Vgl. Interview am 23.12.2004.

<sup>1478</sup> Vgl. Protokoll des Interviews mit einem Vertreter des SIAS am 24.12.2004.

<sup>1479</sup> Vgl. Interview am 24.12.2004.

<sup>1480</sup> Vgl. „Shanghai Institute for Advanced Studies, Chinese Academy of Sciences“, Informationsbroschüre, Shanghai, o. J.

Gefahren, die von den Aktivitäten der Menschen andererseits für alle Lebensbedingungen ausgingen sowie die diese begründende sowie widerspiegelnde Komplexität der Wissenschaft sei ein Denken und eine Zusammenarbeit über die herkömmlichen Grenzen von Wissenschaftsbereichen und Forschungsfeldern hinaus notwendig. Vor diesem Hintergrund sei das SIAS durch die CAS in Shanghai gegründet worden um den bisherigen Mangel einer etablierten Tradition interdisziplinären Denkens entgegenzuwirken. Die Aussage dieser Institutsdarstellung lautete weiter:

„[...] the institute can not be a copy of already existing institutions with similar aims. It will be located in China and will have to find its own way to match its intention. However, a close collaboration with model institutions abroad is strongly desired and will, in fact, be decisive for the success of the project.”<sup>1481</sup>

Der Interviewpartner am SIAS erwähnte als ein Beispiel im chinesisch-deutschen Kontext für eine Vorbildinstitution das Wissenschaftskolleg zu Berlin (oder in Englisch: ‚Institute for Advanced Studies Berlin‘). Die langjährige Zusammenarbeit von CAS und MPG war von beiden Seiten als der geeignete Rahmen für die Gründung eines vergleichbaren Instituts angesehen worden.<sup>1482</sup>

Die Hauptkosten für das Shanghai Institute for Advanced Studies trage die Chinesische Akademie für Wissenschaften, die Max-Planck-Gesellschaft übernehme jedoch die Reisekosten für die ausländischen Tagungsteilnehmer. Auch seien Einrichtungsmöbel des Instituts über die MPG vom deutschen BMBF gestiftet worden. An den Veranstaltungen des SIAS nahmen überwiegend chinesische und deutsche Teilnehmer teil, allerdings gebe es auch Ausnahmen, wenn die Thematik Experten aus weiteren Ländern erfordere.<sup>1483</sup>

Zum Zeitpunkt des Besuchs im SIAS im Dezember 2004 hatte das Institut bereits acht ‚*round tables*‘ veranstaltet, die die folgenden Themen behandelt hatten:

1. “The First Shanghai Roundtable on ‚Thinking on the Sciences of Thinking““, 26. – 28. März 2002,
2. “The Second Shanghai Roundtable on ‘Ancient Chinese Science & High Technology: Roots, Fruits, and Lessons’”, 10. – 11. September 2002,
3. “The Third Shanghai Roundtable on ‘Infection Biology and its Perspectives’ – Multidisciplinary Approaches to a Basic Understanding of Infection, Disease, their Spread and Prevention”, 27. Juli – 1. August 2003,
4. “The Fourth Shanghai Roundtable on ‘Nature as Engineer and Teacher: Learning for Technology from Biological Systems’”, 08. – 11. Oktober 2003,
5. “Advisory Committee Meeting on ‘Perspectives of Computational Biology’”, 19. – 21. Februar 2004,
6. “Science of Emotion”, 22. – 25. Mai 2004,
7. “The 5<sup>th</sup> Shanghai Roundtable on ‘Ecology of Science’”, 26. – 29. Mai 2004,
8. „Interdisciplinary Symposium on ‚China’s New Role in the International Community: Challenges and Expectations for the 21st Century“, 18. – 24. Juni 2004.

---

<sup>1481</sup> Vgl. Informationsbroschüre zum SIAS.

<sup>1482</sup> Vgl. Interview mit einem Institutsvertreter am 24.12.2004.

<sup>1483</sup> Vgl. Interview am 24.12.2004.

Für den nächsten Mai war darüber hinaus die Veranstaltung „The 6th Shanghai Roundtable on ‚Evolution of Social Systems – from Insects to Man’“ (10. – 14. Mai 2005) geplant.<sup>1484</sup>

Der Interviewpartner des SIAS stellte vereinzelte Details der o.g. Veranstaltungen vor. So sei die chinesische Geschichte der Naturwissenschaften, die im Mittelpunkt der 2. Veranstaltung stand, ein wichtiger Themenbereich, den das SIAS fokussieren wollte. Veranstaltung Nr. 3 sei vor dem Hintergrund der SARS-Epidemie abgehalten worden. Zur wissenschaftlichen Durchdringung der Thematik sei 2004 ein Abkommen zwischen China und Frankreich erfolgt, das zur gemeinsamen Gründung eines chinesisch-französischen Forschungsinstituts (Institut Pasteur Shanghai / Chinese Academy of Sciences – 中国科学院巴斯德研究所) im Oktober 2004 geführt habe, dessen Einweihung auch der französische Präsident Chirac beigewohnt habe.

Die Auswahl der Themen und der zugehörige Entscheidungsprozess waren überwiegend auf den damaligen deutschen Direktor und emeritierten MPG-Direktor und dessen persönliche Kontakte sowie diejenigen zur MPG konzentriert.

Das Institut habe – ähnlich dem gesamten CAS Shanghai Institute for Biological Sciences – einige Kooperationen mit Universitäten in China vorzuweisen. Beispiele hierfür lieferte der Gesprächspartner jedoch nicht. Mit der Chinese Academy of Social Sciences (CASS) bestünden demgegenüber – trotz der interdisziplinären Ausrichtung des SIAS – keine Kontakte.<sup>1485</sup>

Das SIBS wurde 1999 aus den acht originären Shanghaier CAS-Instituten für Biochemie (上海生物化学研究所), dem Institut für Zellforschung(上海细胞生物学研究所), dem Institut für Biophysik (上海生理研究所), und den Instituten für Hirnforschung, für Pharmazie, Botanik, Insektenforschung sowie Biomechanik (上海脑研究所、上海药物研究所、上海植物生理研究所、上海昆虫研究所、上海生物工程研究中心) im Zuge der CAS-Strukturreformmaßnahmen zusammengelegt.<sup>1486</sup>

Der Interviewpartner sei fester Mitarbeiter des SIBS gewesen und habe zugleich dem Referat für Forschungsmanagement (科研管理处) angehört. Zuvor habe er eine Position in der CAS in Kunming, Yunnan, innegehabt, wo ebenfalls interdisziplinäre Forschungsthemen bearbeitet worden seien. Der entscheidende Unterschied zum SIBS in Shanghai sei die Größenordnung der Investitionen und entsprechenden Mittel der Institutionen. Hier sei insbesondere auch die Shanghaier Kommission für Wissenschaft und Technologie aktiv, mit der seitens des SIBS relativ viele Kooperationen bestünden. Der Output in Form von Patenten und Transfer in die Wirtschaft allgemein sei angesichts der zahlreichen Unternehmen in Shanghai entsprechend bedeutend.<sup>1487</sup>

---

<sup>1484</sup> Vgl. Informationsbroschüre SIAS.

<sup>1485</sup> Vgl. Interview mit einem Institutsvertreter am 24.12.2004.

<sup>1486</sup> Vgl. im Text S. 336, sowie: ‘Shanghai Institute for Biological Sciences (SIBS)’, chin. Homepage, Abschnitt: “Jigou jianjie – Zhongguo Kexue Yuan Shanghai Shengming Kexue Yanjiuyuan” (Vorstellung der Institution), online gesichtet: 10.05.2010.

<sup>1487</sup> Vgl. Interview am 24.12.2004.

In Kunming, dem auf seine Berufserfahrung basierenden Vergleichsbeispiel des SIAS-Interviewpartners, habe es auch weniger internationalen Austausch gegeben. Hochqualifizierte Wissenschaftler aus dem Ausland seien selten zugegen gewesen. In Kunming existierten auch weniger Industrieunternehmen und in Bezug auf gemeinsame Aktivitäten im Wissenschaft und Technologie seien jene nicht so aufgeschlossen wie die in Shanghai.<sup>1488</sup>

Für beide Standorte, CAS Shanghai wie auch CAS Kunming, sei die Zentrale der Akademie der Wissenschaften in Peking zuständig. Dies äußere sich vor allem in der formalen richtungsweisenden Planung, Koordination und Kontrolle, die die CAS-Zentrale landesweit für die Aktivitäten der regionalen Institute tätigte. Allerdings erstatte das SIBS nur einmal pro Jahr Bericht erstatten, wobei auch eine Detailplanung für das kommende Jahr enthalten sei. In unregelmäßigen Abständen ungefähr alle zwei bis drei Jahre entsende die Pekinger CAS-Zentrale außerdem Mitarbeiter zu Untersuchungen an das SIBS. Erneut im Vergleich zur CAS-Kunming sei man in Shanghai vielleicht weniger abhängig von Peking, da hier insbesondere von der Lokalregierung und den Unternehmen ebenfalls Mittel flössen.<sup>1489</sup>

Bei der Betrachtung der Internationalität der Aktivitäten des SIAS kurz nach seiner Gründung, stach die starke Komponente ausländischer Teilnehmer des Instituts zunächst ins Auge. Zu den ersten wissenschaftsreflexiven Veranstaltungen waren neben Vertretern beider Gründerorganisationen und anderer Institutionen zahlreiche Experten von Forschungseinrichtungen multidisziplinärer Ausrichtung sowohl aus Deutschland und China wie auch aus diversen anderen Ländern dabei. Darunter waren auch einschlägige und renommierte, in der vorliegenden Untersuchung bereits berücksichtigte Experten für Wissenschaftsforschung, wie Helga Nowotny (ETH Zürich) oder für chinesische Wissenschaftspolitik (Cao Cong, Singapur, National University of Singapore; R.P. Suttmeier, USA, University of Oregon).<sup>1490</sup>

Diese starke internationale Ausrichtung des SIAS erschien fünf Jahre später bei einer erneuten Sichtung seiner Außendarstellung rückläufig. Die Website des Instituts war nur in chinesischer Sprache, die vorgestellten jüngeren Veranstaltungen hatten anscheinend ausschließlich chinesische Teilnehmer. Hier zeigte sich somit ein Beispiel für eine den ursprünglichen Absichten einer Umsetzung nicht entsprechende Entwicklung einer Wissenschaftsinstitution. Dieser Aspekt soll im Schlussteil dieser Untersuchung noch einmal aufgegriffen werden, wenn es um ein Resümee der analysierten Trends chinesischer Wissenschaftspolitik im Hinblick auf deren Zielsetzungen, Vorbilder, Einflüsse und Abhängigkeiten im Sinne neoinstitutionalistischer Theorien geht.

---

<sup>1488</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1489</sup> Ebenda.

<sup>1490</sup> Vgl. Teilnehmerlisten der Veranstaltungen, Shanghai Institute for Advanced Studies (SIAS), Homepage, engl. Version Dezember 2004, online zuletzt gesichtet: 24.05.2005.



## 5.4.2. Fallstudie II: Regionenbezogene, strukturelle und fachpolitische Einblicke zu Xinjiang

### 5.4.2.1. Einführung zu Xinjiang

Die Autonome Uigurische Region Xinjiang (AURX) im Nordwesten der Volksrepublik China liefert im Hinblick auf die Entwicklung der chinesischen Westgebiete sowie als Objekt der *Xibu Dakaiifa*-Strategie (西部大开发战略) zugleich allgemeingültige Aussagen als auch innerhalb dieses Rahmens regionalspezifische Facetten.<sup>1491</sup>

So rechtfertigten neben den rein geographischen Gründen diverse weitere Charakteristika wie der hohe Anteil der Minderheitenbevölkerung (fast 60 Prozent), hohe Arbeitslosenquoten, wenig erschlossenes bzw. erschließbares Nutzland, geringe Industrialisierung sowie ein insgesamt niedrigeres (wirtschaftliches) Entwicklungs- und Lebensniveau, die Zuordnung Xinjiangs zu den weniger entwickelten Gebieten im Kontrast zum fortgeschritteneren Osten des Landes.

Andererseits stellte Xinjiang jedoch auch eine besondere Region unter den in der *Xibu-Dakaiifa*-Kampagne anvisierten Westregionen dar, da es die einzige der westlichen und inneren Regionen mit Wachstumsraten über dem Landesdurchschnitt war. Vor allem stand Xinjiang aufgrund seiner starken Ressourcen an Gas und insbesondere Erdöl stets im Fokus der chinesischen Regierung, was wiederum einen besonders intensiven Grad an Abhängigkeit wie Kontrolle von Seiten der Zentrale bewirkte. Die Wirtschaft Xinjiangs war entsprechend einseitig orientiert, seine Industrie größtenteils in staatlichem Besitz und ausländische Investitionen in der Region weiterhin selten. Außerdem hatte Xinjiang für die Zentralregierung als wirtschaftlicher Brückenpunkt für den Handel mit den angrenzenden mittelasiatischen Staaten zunehmende Bedeutung.

Die die Region betreffenden politischen Strategien waren damit zahlreich und nicht erst seit der Initiierung der ‚Kampagne zur Erschließung des Westens‘ von Bedeutung. Vielmehr bildete *Xibu Dakaiifa* in Xinjiang eine intensiviertere Verlängerung bereits existenter Politikmaßnahmen zur noch stärkeren Nutzung der wirtschaftlichen Möglichkeiten des Gebietes.

Die strategische Fokussierung Xinjiangs seitens der Zentrale sowie die guten *guanxi* (Beziehungen – 关系) der regionalen Kader trugen dazu bei, dass auch bereits seit längerer Zeit häufiger und in größerem Umfang Förderzuschläge vom Staat für umfangreiche Infrastrukturprojekte und andere Modernisierungsmaßnahmen erfolgten. Dazu gehörten beispielsweise der Bau einer Autobahn durch das Tarimbecken oder eine Bahnverbindung nach Kashgar an die äußerste Westgrenze in den 1990er Jahren.<sup>1492</sup> Aus Sicht von befragten W+T-Experten Xinjiangs führte diese Entwicklung Xinjiangs sogar zu Missgunst in anderen inneren oder westlichen Provinzen, wie z. B. aus Xi’an, Shaanxi, deren Fortschritte angeblich hiermit noch nicht mithalten können.<sup>1493</sup>

---

<sup>1491</sup> Zu Ausführungen über Xinjiangs Entwicklung vor und seit der *Xibu-Dakaiifa*-Kampagne vgl. Becquelin, Nicolas: „Staged development in Xinjiang“, in: *The China Quarterly*, Nr. 178, Juni 2004, S. 358-378.

<sup>1492</sup> Vgl. Becquelin 2004, S. 363.

<sup>1493</sup> Siehe Protokoll des Interviews mit einem lokalen Wissenschaftsvertreter am 16.12.2004 in Xinjiang, Urumqi.

Gleichzeitig galt jedoch auch für Xinjiang, was S. Heilmann allgemein wie folgt formulierte:

„Gerade die ‚Autonomen Regionen‘ der Nationalen Minderheiten verfügen über die geringste tatsächliche Verwaltungsautonomie, da die Zentralregierung auf diese politisch sensiblen Regionen mit Argwohn blickt und die regionalen Führungen auf massive Finanzhilfen der Zentrale angewiesen sind [...].“<sup>1494</sup>

Die lange in der Politik tabuisierte, erst in den letzten Jahren deutlicher artikulierte Sorge um Abspaltungstendenzen der muslimischen Minderheitenangehörigen in Xinjiang waren der andere Hauptgrund für eine besondere Beachtung der Region von Seiten der Pekinger Zentralregierung: „The strategic status of Xinjiang and the potential for ethnic unrest translates into a higher degree of control by the central authorities than in other provincial-level units.“<sup>1495</sup> Das Ausmaß der jüngeren Ereignisse des Jahres 2009 um Unruhen in Xinjiang bestätigten die Besorgnis von zentralpolitischer Seite.

Die politischen Entscheidungsstrukturen Xinjiangs lagen vorwiegend bei der zentral bestimmten Parteiführung vor Ort sowie direkt in der Hauptstadt. Die nationalen Minderheiten der Region verfügten in Xinjiang dagegen laut Nicolas Becquelin auch im Vergleich zu anderen Autonomen Minderheitengebieten über sehr wenig Mitbestimmungsrecht.<sup>1496</sup>

Die oben angedeutete Strategieänderung der Politik gegenüber den Minderheiten an Stelle früherer Tabuisierung in Xinjiang war in diesem Kontext signifikant und gegebenenfalls auch repräsentativ für andere Regionen. Denn der von Becquelin 2004 diagnostizierte *shift* manifestierte sich durch “[...] narrowing between the unstated and the stated goals of policies regarding minority nationality areas. It reflects the new-found confidence that the party-state now has sufficient control and power to take any counter-measures needed.“<sup>1497</sup>

Zitate von Vertretern der Xinjianger Parteispitze werden in diesem Kontext als Belege gewählt, wonach der ökonomische Fortschritt Chinas nunmehr nicht mehr als Allheilmittel für die Gefahr ethnischer Abspaltung in der Region genüge. Dies war eine Aussage, die einen totalen Bruch mit der vorhergehenden politischen Rhetorik darstellte, indem zuvor weder das Unruhepotential in der Minderheitenregion thematisiert noch die allumfassende Wirksamkeit der wirtschaftlichen Reformen in Frage gestellt werden konnten.<sup>1498</sup> Präsentation kultureller Identität von Seiten der Minderheiten konnte im Zuge dieser Entwicklung nunmehr tendenziell mit separatistischen Bestrebungen und anderen negativen Tendenzen gleichgesetzt werden.

Die seit den 1950er Jahren von Peking aus betriebene Besiedlung des Xinjianger Gebiets mit Han-Chinesen erfuhr in den 1990er Jahren eine erneute Verstärkung dieses Bevölkerungsanteils, nachdem Überalterung, Wegzug und niedrige Geburtenraten im Kontrast zu den hohen Wachstumsraten der Minderheitenangehörigen zu einer rückläufigen Tendenz in den vorhergehenden Jahrzehnten geführt hatten. Obgleich hierzu keine offiziellen Verlautbarungen erfolgten, ließ sich die Entwicklung – so Becquelin – gut über statistische Daten zur

---

<sup>1494</sup> Vgl. Heilmann 2004, S. 104.

<sup>1495</sup> Zitat s. Becquelin 2004, hier: S. 362.

<sup>1496</sup> Ebenda, S. 363.

<sup>1497</sup> Zitat vgl. ebenda, S. 374.

<sup>1498</sup> Ebenda, S. 374.

demographischen Entwicklung Xinjiangs nachvollziehen. Demnach stellten die Han um 2004 40,6 Prozent der Xinjianger Bevölkerung, so dass der Anteil der ethnischen Minderheiten in der Autonomen Region erstmals seit seiner erfassten Geschichte schließlich unter 60 Prozent gefallen war.<sup>1499</sup> Die Organisationsstrukturen von (nicht-landwirtschaftlichen) Arbeitseinheiten in Xinjiang – inklusive derer des Wissenschaftsbereichs – spiegelten jedoch auch dieses anteilige Verhältnis nicht wieder. Vielmehr waren sie durch einen starken Überhang an Han-Chinesen geprägt, der sich zu den Führungsebenen noch einmal zuspitzte. Demgegenüber stand eine hohe Arbeitslosenrate unter den Minderheitenangehörigen sowie generell ein Armutsanteil von mindestens 95 Prozent gegenüber den Han.<sup>1500</sup> Von zentralpolitischer Seite schienen innerhalb der *Xibu-Dakaifa*-Kampagne Fragestellungen, die Bewältigung derartiger sozialer Probleme betreffen, jedoch nicht im Vordergrund zu stehen:

„[...] the problems Uighurs face in finding jobs in the cities are incomparably higher, generating a growing urban underclass in the cities' suburbs. The campaign to Open Up the West, serving primarily as a vehicle for the interests of the state, gives no sign of altering this discriminative pattern.“<sup>1501</sup>

Die stattdessen auch über *Xibu Dakaifa* vorangetriebene Durchsetzung von Mandarin als allgemeine Verkehrs- wie Unterrichtssprache in Minderheitengebieten hatte aus Sicht der politischen Betreiber eine pragmatische Doppelfunktion: „[...] that serves both the employability of national minorities and their ultimate acculturation.“<sup>1502</sup>

Die Verwendbarkeit auf dem Arbeitsmarkt mag ein politisches Ziel der chinesischen Zentralregierung sein, das auf den ersten Blick auch den Angehörigen der Minderheiten zugutekam.<sup>1503</sup> Grundsätzlich kann allerdings davon ausgegangen werden, dass allgemeine soziale Muster wie Diskriminierung auch bei der Personalförderung z. B. in der Wissenschaft derselben Region vorerst gültig blieben.

Wie die obigen Ausführungen gezeigt haben, ließ die jüngere Detailgestaltung des Regierungsprogramms unter der vierten Führungsgeneration soziale Fragen an prominenter Stelle auf der politischen Agenda zu. Bis die diesbezüglichen Maßnahmen jedoch griffen, war eine neue Generation herangezogen und für die derzeitige gab es vorerst wenig Strukturveränderungen zu erwarten, sei es bei den beruflichen Möglichkeiten, dem erreichbaren Bildungsniveau, der Verteilung innerhalb der Arbeitswelt oder auch dem allgemeinen Potential für Neuerungen bzw. Innovationen.

Das insgesamt starke Bevölkerungswachstum setzte die Region ebenfalls unter starken Druck, was die Nachhaltigkeit der Entwicklungsstrategien betrifft. So haben extensiver Rohstoffabbau, Baumwollanbau, Urbanisierung usw. zu einer Verstärkung des Problems der Wasserversorgung sowie anderen Umweltschäden geführt.

Die Wissenschaft Xinjiangs war – wie alle gesellschaftlichen Bereiche in der Region – durch diese Charakteristika mit beeinflusst. Neben der politischen Zentrale Chinas sowie ihren regionalen Repräsentanten spielten all diese lokalspezifischen Faktoren ebenfalls eine Rolle bei der Frage, wer Wissenschaft in Xinjiang betrieb, wer sie kontrollierte, wovon sie am Leben gehalten und wie sie gestaltet wurde.

---

<sup>1499</sup> Vgl. Becquelin 2004, S. 368-369.

<sup>1500</sup> Ebenda, S. 372-373.

<sup>1501</sup> Vgl. ebenda, S. 372.

<sup>1502</sup> Vgl. ebenda, S. 375.

<sup>1503</sup> Zitiert über CA: „Zahlen zum Bildungswesen in Tibet und Xinjiang“, in: China Aktuell, Oktober 2000, S. 1148.

Eine weitere Besonderheit Xinjiangs, die wiederum zur Machtkonzentration der Staatszentrale in der Region beitrug, waren die organisatorisch direkt unter dem Staatsrat angesiedelten *Xinjiang Production and Construction Corps* (XPCC, chin.: *bingtuan* – 兵团). Diese bildeten einen bedeutenden Faktor in der sozialen Struktur der Region. Durch ihren massenhaften Aufbau seit den 1950er Jahren zu rund 2,5 Mio. Personen trugen die XPCC maßgeblich zur Besiedlung bzw. ‚Kolonialisierung‘ durch Han-Chinesen (Ende der 1990er schließlich ca. 2,2 Mio.) bei und sicherten zunächst durch ihre Organisation als halb-militärische Arbeitstruppe zugleich auch die Überwachung des Grenzgebiets.<sup>1504</sup>

Einst als menschliches ‚Bollwerk‘ gegen die Sowjetunion und andere Anrainerstaaten gedacht, wandelten sich die potentiellen militärischen Herausforderungen zu solchen innenpolitischer Art unter der Bedrohung durch Unruhen unter den lokalen Minderheitengruppen in Xinjiang. Aber auch in ‚Friedenszeiten‘ prägten die Truppen der XPCC zahlreiche Lebensbereiche der Xinjianger Gesellschaft. So wären sie verantwortlich für 13,2 Prozent des Xinjianger Bruttosozialprodukts und verfügten über 100 Fabriken. Doch sind sie nicht nur wirtschaftlich aktiv, sondern tätigen in vorwiegend angewandten, ihren anderen Aufgaben zuträglichen Themenbereichen auch eigene Forschungsarbeiten.<sup>1505</sup>

Nach einem Rückgang der personellen Kapazitäten der XPCC seit der Kulturrevolution erfolgte in den 1990er Jahren ein erneuter Verstärkungsschub. Dies war neben den verstärkten ökonomischen Zielsetzungen der Staatszentrale auf die zunehmenden ‚ethno-nationalen‘ Unruhefelder in der Region zurückzuführen.

An Stelle der früheren Hauptzielsetzung der bloßen Präsenzstärke der Corps in Xinjiang rückten nunmehr komplexere Strategien, die auch die XPCC zugunsten der Wirtschaftsentwicklung und mit Charakteristika der zu realisierenden Marktmechanismen aktiv werden ließen. So spielte das Korps auch in den jüngeren Plänen der *Xibu-Dakaiifa*-Kampagne für Xinjiang eine tragende Rolle: Für deren Umsetzung in bestimmten Regionen mit starker XPCC-Repräsentanz insbesondere in Nord-Xinjiang sowie auch für das Wiederherstellungsprojekt des Tarimbeckens zeichneten die Truppen besonders verantwortlich.

Die *Xibu-Dakaiifa*-Kampagne, die Xinjiang von Anfang an als eines ihrer Hauptaktionsgebiete anvisierte, sorgte für stärkere Beachtung dieses Landesteils in der chinesischen Öffentlichkeit und war als Politikmaßnahme auch innerhalb der Autonomen Region selbst omnipräsent. Im Kontext Wissenschaft kann festgestellt werden, dass die Kampagne sie offiziell mehr in den Mittelpunkt der regionalen Entwicklungsförderung rückte. Tatsächlich wurden über *Xibu Dakaiifa* verschiedene Förderquellen mit neuen Finanzierungswegen für Wissenschaft in Xinjiang eröffnet. Allerdings hatte man in Wissenschaftsmanagement Xinjiangs – wie die folgenden Einzeldarstellungen noch belegen werden – seine lokalspezifischen Vorstellungen, was mit den zusätzlichen Mitteln passieren sollte.

Forschungsarbeiten in Xinjiang, die seither besonders über die ‚Kampagne zur Erschließung des Westens‘ im Rahmen der Programme der Zentralregierung gefördert wurden, befassten sich somit überwiegend mit für die Region adäquaten wirtschaftsstrategischen Bereichen. So lag ein Themenschwerpunkt beim Tarimbecken, wo

---

<sup>1504</sup> Vgl. Becquelin 2004, S. 360-369. Zu einer ausführlichen Darstellung der Entstehung der XPCC siehe ferner: Neddermann, Hauke: Sozialismus in Xinjiang: Das Produktions- und Aufbaukorps in den 1950er Jahren, Berliner China-Studien, Bd. 48, Berlin: LIT Verlag, 2010.

<sup>1505</sup> Vgl. Protokoll des Interviews mit Vertretern der Xinjianger Kejiting, am 17.12.2004, in Urumqi.

Technologien zur verbesserten Erdölerschließung und entsprechende logistische Infrastrukturen entwickelt sowie ökologische Arbeiten zur Bewahrung der Region (bzw. auch Wiederherstellung von dessen Trockenheitsgebiete) durchgeführt wurden. Ein anderes Beispiel waren Fragestellungen unterschiedlicher Fachbereiche zum Themenkomplex Tourismus oder Untersuchungen zu den Verbindungen mit Mittelasien als Partner der Zukunft. Großprojekte wie eine Gaspipeline vom Tarimbecken bis nach Shanghai oder eine neue Eisenbahnlinie nach Kirgistan und Usbekistan, die bis 2012 realisiert sein sollten, bedurften ihrer technologischen Untermauerung. Sichtbar wird bei dieser Programmatik, dass es auch bei *Xibu Dakaiifa* wenig Aussichten auf eine generelle, von Top-down-Forschungsprojekten unabhängige allgemeine Niveausteigerung der regionalen Wissenschaft Xinjiangs gab, die es zu einem konkurrenzfähigen, langfristig selbständig innovativen Gegenüber für die Ostregionen des Landes bzw. sogar international zu einem vielseitigen Wissenschaftsstandort machen könnte.

Xinjiang verfügte dennoch über Stärken in spezifischen Forschungsbereichen wie den Geowissenschaften. Allerdings wurde deren Forschungsarbeit oft auch bei Einrichtungen der staatlichen Zentralen wie der CAS durchgeführt, sodass hierbei auch nicht gänzlich von der Umsetzung lokaler Forschungsstrategien gesprochen werden konnte. Welche Gestalt dieses Gefüge von zentralen und regionalen Forschungsaktivitäten haben kann, soll in Folge ebenfalls weiter beobachtet werden.

#### 5.4.2.2. Xinjiangs Wissenschaft und Technologie (aus lokaler Sicht)

2004 wurde in Xinjiang eine wissenschaftliche Studie zur Leistungsstärke der Xinjianger Wissenschaft und Technologie erstellt, an der Vertreter regionaler wissenschaftspolitischer Stellen mitwirkten. Darunter befanden sich das unten noch ausführlich vorzustellende Wissenschafts- und Technologiebüro der regionalen Regierung, ein „Xinjianger Instituts zur Forschung über W+T-Politik“ (chin. Xinjiang Keji Zhengce Yanjiusuo – 新疆科技政策研究所) sowie weitere lokale Verwaltungs- und Forschungseinrichtungen (z. B. zur W+T-Information, Statistik usw.).

Diese Studie berücksichtigt weitgehend die standardisierten Parameter einer wissenschaftspolitischen Analyse unter Verwendung der üblichen Wissenschaftsindikatoren sowie den Versuch einer Einordnung der unterschiedlichen erfassbaren Leistungsfaktoren von W+T in Xinjiang im gesamtnationalen Vergleich.<sup>1506</sup>

Den statistischen Angaben dieser regionalen Studie zufolge gab es in ihrem Entstehungszeitraum um die Jahrtausendwende in der Autonomen Region Xinjiang z. B. 539 Einrichtungen im Bereich Wissenschaft und Technologie, wovon wiederum nur 151 direkte Forschungsaktivitäten im Sinne von Forschung und Entwicklung betrieben (d. h. der Rest dieser W+T-Institutionen befasste sich z. B. mit Verwaltung, Informationen, Serviceleistungen etc.). Von den allgemeinen W+T-Einrichtungen Xinjiangs waren nur 25,8 Prozent der Zentralregierung Chinas zuzuordnen und 74,2 Prozent waren lokale Einrichtungen. Weiterhin befanden sich 77,9 Prozent

---

<sup>1506</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili Yanjiu Baogao Ketu Zu (Zhu): Xinjiang Keji Shili Yanjiu Baogao (künftig: *Xinjiang Keji Shili*), Xinjiang Kexue Jishu Chubanshe, Wulumuqi Shi (Urumqi) 2004.

der Einrichtungen im Norden Xinjiangs bei Urumqi, und die restlichen 22,1 Prozent im ärmeren, überwiegend von Minderheitenangehörigen besiedelten Süden des Autonomen Gebiets.<sup>1507</sup>

Unter den Kategorien der Einrichtungen überwog zwar jene der wissenschaftlich-technologischen Unternehmen, doch diese waren – wie auch die vorliegende Quelle unterstreicht<sup>1508</sup> – zum Großteil nicht privat. Ihr Anteil an den W+T-Aktivitäten lag mit 27,6 Prozent weit unter dem Durchschnittswert für Unternehmen in ganz China.

Auch bezüglich seines F+E-Personals lag Xinjiang im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung der Region mit 2,25 Personen auf 10.000 auf dem 29. Platz von den insgesamt 31 Regierungseinheiten auf Provinzebene. Im Verhältnis des qualifizierten Personals zur Gesamtteilnehmerzahl in wissenschaftlichen Aktivitäten schnitt Xinjiang mit dem vorletzten (30.) Platz noch schlechter ab. Dabei verteilte sich das direkte Forschungspersonal Xinjiangs überwiegend auf die staatlichen Forschungsinstitute und die Betriebe, mit einem deutlichen Überhang bei Ersteren, was nach den Autoren der Xinjianger Studie auf das schwache Potential zur Entwicklung in der Industrie hinweist. Auch die weiterhin sehr schwach an Forschungspersonal ausgestatteten Hochschulen in Xinjiang (17 Prozent) wurden hervorgehoben.<sup>1509</sup>

In staatlichen Einrichtungen bzw. Betrieben der zentralen wie regionalen Ebene waren 83,4 Prozent des W+T-Personals bzw. 69,1 Prozent des F+E-Personals Xinjiangs tätig. Die Autoren der Studie hoben hervor, dass trotz der angegebenen Zahlen angeblich eine positive Tendenz in der Entwicklung zugunsten mehr W+T- bzw. F+E-Personals in nichtstaatlichen Institutionen steige<sup>1510</sup>, womit die Marktorientierung und politische Konformität der Situation sichergestellt werden sollte.

Mit einem überwältigenden Großteil des gesamten wissenschaftlichen Personals Xinjiangs in Urumqi (9.854 Personen) und weiteren starken Standorten steht der Norden Xinjiangs wesentlich stärker ausgestattet dar als der Süden des Autonomiegebiets, in dem generell weniger Han-Chinesen ansässig waren und das Lebensniveau insgesamt niedriger war.

Die gesamten zur Verfügung stehenden Mittel für W+T in Xinjiang betragen im Jahr 2000 1,494 Milliarden Yuan, womit Xinjiang unter den 31 Distrikten auf Provinzebene in China auf dem 25. Platz stand. Für die direkten F+E-Ausgaben sah das Bild Xinjiangs im nationalen Gesamtvergleich mit dem 27. Rang noch schlechter aus. Auch der regionale GERD in Höhe von 0,24 Prozent sowie die Pro-Kopf-Ausgaben für F+E in Xinjiang stellen innerhalb der Daten für die gesamte Volksrepublik eher schwache Ergebnisse dar: 29. und 26. Rang.<sup>1511</sup>

---

<sup>1507</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 43.

<sup>1508</sup> Vgl. z.B. im Kontext Personal die Angaben vom Xinjiang Keji Shili, S. 47.

<sup>1509</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 45.

<sup>1510</sup> Vgl. ebenda, S. 47.

<sup>1511</sup> Übersetzung der Autorin: “从全国范围来看，新疆的科技投入总体上属于弱势地区 [...]。对公众享受科技成果的影响程度也较低”。 Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 47.

Des Weiteren wurde in der Studie auch die weiterhin dominierende Rolle der Regierung bei der Bereitstellung von W+T- wie F+E-Mitteln eingestanden. Dass die Unternehmen Xinjiangs zugleich 53,6 Prozent aller F+E-Mittel der Region im Analysezeitraum bestritten, wurde entsprechend auch nicht als Widerspruch zu diesen Aussagen kommentiert, da offensichtlich war, dass beim Großteil der staatlichen Betriebe in Xinjiang deren Mittel tatsächlich auch als staatlicher Quelle stammen.<sup>1512</sup>

Die (auch) finanziell privilegierte Lage der zentralstaatlichen Einrichtungen im Vergleich zu den lokal getragenen Wissenschaftseinrichtungen in Xinjiang (mit 53,0 Prozent gegenüber 47,0 Prozent aller regionalen Mittel) wurde hervorgehoben. Die Merkmale der zentral gesteuerten Forschungseinrichtungen in Xinjiang wurden damit immer deutlicher: Ihre vergleichsweise geringe Anzahl ging einher mit personellen und finanziellen Stärke in Relation zu den quantitativ starken lokalen Einrichtungen, die im Einzelnen jedoch schwach an qualifizierten Mitarbeitern wie der finanziellen und anderen Ausstattung waren.

Noch deutlicher wird die Unausgewogenheit der W+T- sowie der direkten Forschungsmittel in Xinjiang beim Blick auf die Verteilung unter den verschiedenen Wissenschaftsbereichen: Bei nur 4,7 Prozent aller Ausgaben für F+E-Aktivitäten für die Grundlagenforschung sowie 27,4 Prozent für die angewandte Forschung wurden 67,9 Prozent für Experimente der direkten Produktentwicklung bereitgestellt. Der nach theoretischen Überlegungen zur eigenständigen Innovation notwendigen Grundlagen- und Anwendungsforschung kommt nur ein geringfügiger Anteil zu und gerade auch der Ausbildungsaspekt der *basic research* scheint in seiner finanziell geringfügigen Ausstattung nochmals auch im nationalen Vergleich stark vernachlässigt. In der Studie zu Xinjiangs Wissenschaftspotential wird betont, dass allerdings 77,0 Prozent der Forschungsmittel und 92,2 Prozent des Personals für die Grundlagenforschung von Seiten der öffentlichen Forschungseinrichtungen und Hochschulen komme. Mit dieser Angabe versuchten die Autoren offenbar einen Nachweis für den hohen Stellenwert von Wissensinnovation in der Region zu liefern, doch die Aussagekraft dieser Zahlen ist gering und insbesondere in Anbetracht gerade auch der Gesamtsituation der Mittelverteilung zwischen den Wissenschaftsbereichen letztendlich überflüssig.<sup>1513</sup>

Ebenfalls den vorhergehenden Angaben entsprechend, belegte die Studie im Kontext Forschungsmittel auch die geringe Höhe von Investitionen aus dem Ausland (0,03 Prozent) bzw. auch aus Taiwan, Hongkong und Macau (0,12 Prozent) für die regionale Forschung Xinjiangs.<sup>1514</sup>

Im nationalen Vergleich bewegten sich alle verschiedenen Kategorien der W+T- sowie F+E-Mittel Xinjiangs ebenfalls innerhalb der letzten sechs Plätze Chinas. Gleiches galt für die Investitionen an Finanzen, festem Kapital und Personal für die Summe der in Xinjiang initiierten bzw. durchgeführten Forschungsprojekte.

Von den Autoren der Studie zu Xinjiangs Wissenschaftskapazitäten wurde im Kontext dieser Auswertung außerdem hervorgehoben, dass es um die Hochschulen als Projektträger mit 19,1 Prozent aller regionalen Projekte, aber nur 1,2 Prozent aller Projektausgaben am schlechtesten bestellt war. Auffallend war hierbei allerdings auch, dass nicht nur die Werte der Hochschulen sehr schwach waren, sondern dass auch die öffentlichen Forschungseinrichtungen mit 32,3 Prozent aller Projekte, aber nur 12,9 Prozent aller Projektausgaben, ebenfalls

---

<sup>1512</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 48.

<sup>1513</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 49.

<sup>1514</sup> Ebenda, S. 49-50.

über geringe Ausstattung verfügten.<sup>1515</sup> Die gerade noch positiv wertbaren, immerhin im nationalen Vergleich durchschnittlich hohen Projektausgaben werden demnach de facto vor allem durch die hohen Kosten der Ausgaben durch die Betriebe erzeugt. Diese wurden jedoch wiederum, wie inzwischen deutlich wurde, vor allem der direkten experimentellen Produktentwicklung gewidmet und schlossen Forschung im eigentlich Sinne (in den Grundlagen oder im Anwendungsbereich) nur sehr am Rande ein.

Regional wurde auch im Projektbereich das Ungleichgewicht der Forschungsleistungen in Xinjiang bestätigt. So stammen fast 50 Prozent aller Forschungsvorhaben der Autonomen Region aus Urumqi.<sup>1516</sup>

Etwas Abwechslung in das Gesamtbild brachten schließlich die Indikatoren für den Forschungsoutput in Xinjiang. Bei der Zugehörigkeit zur Zentrale versus lokale Forschungseinrichtungen fällt in Bezug auf ihre Produktivität auf, dass die zentralen Institute in den entscheidenden Kategorien der Beantragung und Erlangung von Erfindungspatenten führten, wohingegen die lokalen Einrichtungen vor allem durch quantitativ starke Publikationszahlen hervortraten.<sup>1517</sup>

Die Autoren der hier zugrunde gelegten Studie, die ausschließlich lokalen Forschungseinrichtungen angehörten, legten auf der Basis ihrer Erhebungen in einem gesonderten Abschnitt Prognosen und Empfehlungen für die wissenschaftlich-technologische Entwicklung Xinjiangs vor.<sup>1518</sup> Diese boten insbesondere vor dem Hintergrund des in Folge zitierten Interviews mit Vertretern der Kejiting interessante Einblicke nicht nur in den allgemeinen Stand der wissenschaftspolitischen Forschung, sondern auch in lokalstrategische Fragestellungen und Standpunkte.

Im Abschnitt zu den Strategien der Schwerpunktsetzung schien die Verknüpfung der zentralstaatlichen Strategien nicht mit den lokalen Gegebenheiten konform zu sein. So sollten statt der Vertiefung fortgeschrittener Forschungsbereiche in Xinjiang herkömmliche Industriezweige über Hochtechnologie und fortgeschrittene Anwendungstechniken modernisiert werden. Anschließend wurde von einer Aufrechterhaltung einer ‚organischen Vereinigung selbstbestimmter Innovation und importierter Techniken‘ gesprochen, als existierte diese bereits in der Praxis. Dies geschah ungeachtet der Tatsache, dass die Daten in der selben Studie bereits das Gegenteil besagten.

Es folgten konkretere Ausführungen zu der Frage, was in Xinjiangs Wissenschaft und Technologie bis zum Jahr 2010 noch alles geschehen sollte. Zunächst sollte die Wissenschaft und Technologie Xinjiangs auf das mittlere nationale Niveau angestiegen sein. Auch die internationale Konkurrenzfähigkeit des Xinjianger Technologiesektors war zu erhöhen und die relevanten Branchen und Technologien auf das Niveau der westlichen Staaten in den 1990er Jahren zu führen. All diese Richtwerte spiegelten die niedrige Eigenbewertung der gegenwärtigen Leistungen in W+T in der Region durch die lokalen Wissenschaftsrepräsentanten wider.<sup>1519</sup>

---

<sup>1515</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 53, zum hohen Anteil von Experimental und Produktanwendungsprüfung unter den Projektausgaben vgl. ebenfalls Tabelle auf S. 54.

<sup>1516</sup> Ebenda, S. 57.

<sup>1517</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 59-60.

<sup>1518</sup> Ebenda, S. 148-150, sowie S. 151 ff.

<sup>1519</sup> Vgl. im Text S. 414.



Im nächsten Abschnitt der Stelle mit Strategieempfehlungen der lokalen Studie wurden viele Fachbereiche in Xinjiang eingangs unverblümt als ‚rückständig‘ (chin.: *luohou* – 落后) bezeichnet. Zurückgeführt wurde dieser partiell schlechte Stand der W+T-Entwicklung in der Region u. a. auf die als spät dargestellte Entstehung der meisten F+E-Einrichtungen in Xinjiang nach 1976 sowie deren mangelhafte materielle wie personelle Ausstattung.<sup>1520</sup>

Allgemein wurden die verschiedenen Reformversuche in den unterschiedlichen Teilbereichen des Xinjianger Wissenschaftssystems von den Xinjianger *science-policy*-Experten als langsam (*huanman* – 缓慢) bezeichnet. Dabei wurden sowohl Organisation, Personal, Systemwandel und -innovation einbezogen.

Den somit in vielen nationalstrategischen Bereichen noch ausbleibenden Erfolgen setzten die Xinjianger Wissenschaftspolitiker die besonderen natürlichen Ressourcen Xinjiangs entgegen, insbesondere Steinöl und Baumwolle. Diese sollten auch als entscheidende materielle Grundlagen für die W+T-basierten Entwicklungsstrategien der Region fungieren.

Xinjiangs besondere Gegebenheiten, seine Umwelt und seine Bevölkerung wurden andererseits wiederholt als Begründung auch für die von anderen, namentlich auch den östlichen Regionen Chinas divergierende fachliche Entwicklung in der Wissenschaft herangezogen. In Bezug auf Xinjiangs ungleichmäßige und insgesamt schwache Besiedelung, die wirtschaftliche und finanzielle Schwäche und die daraus resultierende geringe Wettbewerbsfähigkeit stand auch der so genannte Marktwert für W+T-Personal in der Region. So wird der *brain drain* auch an dieser Stelle in der Studie als anhaltendes Problem an zahlreichen Wissenschaftseinrichtungen in der Region beschrieben, um dessen Bewältigung man sich zwar stark bemühe, – der Wille sei also da – für den die Kräfte jedoch nicht ausreichten (bzw. im chinesischsprachigen Original: „[...] li bu cong xin“ – „[...] 力不从心“).<sup>1521</sup>

Wenn, so hieß es in der lokalen Studie jedoch weiter, Xinjiang mehr Wert auf Studieren legte, von in- wie ausländischen Erfahrungen lerne, in angemessener Art Technologien importiere sowie durch eigenständige Forschung Entwicklung betreibe, so könne es vor diesem historischen Hintergrund bald seine Rückstände zu anderen Regionen verringern. Die Strategien hierzu könnten jedoch nicht mit Chinas Ostregionen identisch sein, sondern müssten andere Arbeitsschwerpunkte und Fachgebiete umfassen.

Daraufhin wurden auch in der vorliegenden Quelle zur wissenschaftlichen Entwicklung Xinjiangs die Verbindungen der in Xinjiang dominierenden Minderheiten zu den anliegenden Staaten in Mittelasien Bezug genommen. Dieser Aspekt stellte einen der Schlüssel zu Xinjiangs positiv nutzbaren Merkmalen auch für die regionale Entwicklung von Wissenschaft und Technologie dar.<sup>1522</sup> Diese Verbindungen gestalteten sich nicht nur religiös und sprachlich, sondern betrafen auch zahlreiche weitere, für die wirtschaftliche wie auch wissenschaftliche Entwicklung nutzbare kulturelle Aspekte, z. B. das Konsumverhalten oder die Ernährung in der

---

<sup>1520</sup> Vgl. ebenda, S. 151-152.

<sup>1521</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 153.

<sup>1522</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 154-155.

Region. Diese Gemeinsamkeiten schufen vorteilhafte Bedingungen für den Import von Technologien und Investitionen von Seiten dieser Anrainerstaaten.

Doch die Pluralität und Quantität der Minderheitenangehörigen in Xinjiang brachten schließlich auch Einschränkungen für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik in der Region mit sich. Die Sprachbarriere wurde als ein stichhaltiges Argument für die durch die Minderheitenvielfalt generierten Herausforderungen der wissenschaftlich-technologischen Entwicklung gewertet. Dies war eine signifikante Aussage auch im vorliegenden Kontext, was den Stand der regionalen Umsetzung der Bildungsreformen in den abgelegeneren Regionen Chinas betraf.<sup>1523</sup>

Auch im geographischen Kontext wurde in der hier analysierten Quelle zunächst erneut die günstige Verbindung zu umliegenden Staaten hervorgehoben: Mit Kasachstan, Kirgistan, Tadschikistan, Russland, der Mongolei usw. verbinden Xinjiang gemeinsame Naturschätze, die ökologischen Bedingungen und sozialen Umgebungen, was unermessliche Chancen im Sinne alter Blütezeiten über die fruchtbaren Verbindungen der Seidenstraße bietet. Nur sollte der Austausch nun insbesondere auch in Form von Technologien, Forschungsergebnissen, qualifiziertem Personal usw. erfolgen. Das Potential der Gemeinsamkeiten mit den ausländischen mittelasiatischen Nachbarn Xinjians sollte über den Austausch also verstärkt für die Entwicklung der regionalen Wissenschaft und Technik genutzt werden, doch wie genau dies erfolgen sollte, über welche Strategien, Programme und Projekte, dies blieb auch an dieser Stelle der *Xinjiang science-policy*-Studie offen.<sup>1524</sup>

Dieser Aspekt ist insbesondere auch vor dem Hintergrund als interessant zu werten, dass die Verbindungen und Gemeinsamkeiten mit den Nachbarschaftsländern im Themenkreis regionalen Unruhepotentials von Seiten der Politik ebenfalls besorgt beobachtet werden und sich so Interessenkonflikte innerhalb der verschiedenen politischen Sektoren auftraten, die letztendlich stellvertretend für die Gesamtsituation von Wissenschafts- wie Wirtschaftspolitik gegenüber innenpolitischen Strategien waren.

Die Studie fuhr fort mit „drei große Strategien“ für die regionale Entwicklung von W+T in Xinjiang.<sup>1525</sup> Diese Strategien waren ebenfalls deutlich an obligatorischen Vorgaben aus Peking orientiert, hatten jedoch in Reihenfolge und örtlicher Einschätzung ihrer Wichtigkeit doch leichte Abweichungen von der Linie der Zentrale. So stand hier an erster Stelle die ‚Strategie der Anwendung der natürlichen Ressourcen‘, danach folgte die *Kejiao-Xingguo*-Strategie und an letzter Stelle erst die ‚Strategie zur Nachhaltigkeit‘.<sup>1526</sup>

Als eine Hauptsäule dieser Strategien wurden der Aufbau des W+T-Rechtssystems als Verwaltungsgrundlage sowie die Popularisierung (*kepu* – 科普 / 普及科学) von Wissenschaften genannt. Mit diesen im Gesamtkontext kaum originell erscheinenden Maßnahmen sollte auch für Xinjiang das Ziel der Gesellschaft mittleren Wohlstands erzielt werden. Hinweise, wie diese Maßgaben umgesetzt werden sollen, fehlten jedoch hier ebenso wie in der zentralstaatlichen Politik. So blieben auch die redundanten Nennungen der weiteren Zielvorgaben

---

<sup>1523</sup> Ebenda.

<sup>1524</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 156.

<sup>1525</sup> Vgl. ebenda, S. 157 (Übersetzung des Titels durch die Verfasserin).

<sup>1526</sup> Ebenda, S. 158 (Übersetzung durch die Verfasserin).

aus Peking, wie die Beschleunigung der Reform der Wissenschaftsstruktur, die Verbesserung der Makro-Administration durch die Regierung usw., schemenhafte Phrasen ohne konkrete Hinweise auf die Realisierung.<sup>1527</sup>

In der lokalen wissenschaftspolitischen Studie aus Xinjiang wurde unter anderem jedoch auch vorgeschlagen, ausgehend vom Wesen des Nationalen Innovationssystems die regionalen Besonderheiten Xinjiangs sowie seine strategischen Interessen im Auge zu behalten. Auch die besonderen Faktoren in Xinjiang sollten hierzu mehr genutzt werden; die ‚*bingtuan*‘ wurden hier als bislang für den Wissenschafts- und Technologiesektor kaum genutztes Potential genannt. In der Verbindung zwischen diesen und allen anderen regionalen und zentralen Institutionen wurde die Möglichkeit der Zerschlagung von Isolierungsgedanken gesehen.<sup>1528</sup>

Zu den regionalen Unternehmen Xinjiangs wurde in der lokalen Quelle weiter diagnostiziert, dort sei man sich über den Wettbewerbswert von W+T-Engagement und technischer Innovation offenbar noch nicht im Klaren. Denn im Gegensatz zu den zentralstaatlichen Industrieunternehmen auch dieser Region lägen die Investitionen hier nur bei 5 Prozent (Stand 2004).<sup>1529</sup>

Der folgende Abschnitt der Studie aus Xinjiang schien jüngere strategische Entwicklungen der Zentralregierung widerzuspiegeln. Man widmete sich der langen Trennung von Natur- und Sozialwissenschaften in der Volksrepublik gewidmet und kritisierte diese nunmehr ausdrücklich. Die Autoren gingen sogar so weit, dass sie darin eine wichtige Ursache für die verlangsamte wissenschaftliche Entwicklung des Landes sahen. Eine Lob auf die Verdienste der ‚Philosophischen Sozialwissenschaften‘ (*zhexue shehuikexue* – 哲学社会科学) folgte und schloss mit dem Fazit, die Parole *Kejiao Xingguo* (科教兴国) bezeichne mit 科 nicht nur die Natur- und Ingenieurwissenschaften, sondern auch die ‚Philosophischen Sozialwissenschaften‘. Noch eine neue Parole wurde in diesem Kontext zitiert, die der ‚Vier gleich Wichtigen‘ (*sige tongyang zhongyao* – 四个同样重要), die die ‚Philosophischen Sozialwissenschaften‘ mit den Naturwissenschaften (自然科学) und die Ausbildung von Nachwuchs im ersten mit der im zweiten Bereich gleichstellte. Insbesondere wurde an dieser Stelle jedoch auch die Rolle der Sozialwissenschaften in den interdisziplinären Fächern, den ‚Grenzwissenschaften‘ (*bianyuan kexue* – 边缘科学) bzw. den ‚Transferbereichen‘ (*hengduan kexue* – 横断科学) der Wissenschaft hervorgehoben, was sicherlich einen wichtigen, wenn nicht gar den entscheidenden Grund für das neue Interesse an diesen Fachgebieten darstellte.<sup>1530</sup>

In Folge kehrten die Autoren zurück zu den zentralen Fragestellungen ihrer Studie und diskutierten im Abschnitt „Systemanpassung und verbesserte Ressourcennutzung“ u. a., durch welche Prozesse konkurrenzfähigere bzw. – wie eingestanden wird – erstmals konkurrenzfähige Produkte für die Region geschaffen werden können. Als eine praktische Maßnahme im Bereich Teilhabe an den regionalen Ressourcen des Xinjianger Wissenschaftssektors wurde von den Autoren der Studie die Nutzung der besonderen Schätze an Publikationen zur Region, zu Mittelasien, über Geschichte und Sprache der Minderheiten usw. empfohlen, auf deren Grund-

<sup>1527</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 159-160.

<sup>1528</sup> Ebenda, S. 161.

<sup>1529</sup> Vgl. ebenda, S. 162.

<sup>1530</sup> Ebenda, S. 164.

lage besondere Datenbanken zur Eroberung der vernetzten Informationstechnologie entstehen könnten. Weiter wurde von den lokalen Experten konkret die Schaffung von drei Dienstleistungsinstitutionen für den regionalen W+T-Sektor angeregt, einem Zentrum zur Produktionssteigerung, einem Zentrum für den Service bei Unternehmensgründungen sowie einem Institut für Wissenschaftsevaluation.<sup>1531</sup>

Im nächsten Themenabschnitt über Kooperation und Austausch mit anderen Regionen, wird eingangs auf die strukturellen Entwicklungen von Globalisierung und Regionalisierung Bezug genommen. Auch Xinjiang sollte wissenschaftliche Innovationen und Technologien auf interregionaler wie internationaler Ebene generieren. Hier wurde konkret das Potential zur Zusammenarbeit mit Shanghai genannt sowie die Gemeinsamkeiten auf wissenschaftlichen Gebiet, die Russland und die anderen mittelasiatischen Nachbarstaaten mit Chinas Xinjiang aufwiesen. Auch die neuen transkontinentalen Verbindungen nach Europa sollten genutzt werden.

Auslandsinvestitionen und internationale Vereinigungen sollten zur Gründung von F+E-Institutionen angezogen, internationale Partner für den Eintritt in den Wettbewerb um die Schwerpunktprogramme, für Publikationen und Patentbewerbungen gewonnen werden.<sup>1532</sup>

Die „erheblichen“ finanziellen Mängel im W+T-Sektor Xinjiangs, insbesondere in den Forschungsgebieten zum allgemeinen Nutzen sowie in den öffentlichen Forschungseinrichtungen, müssten behoben werden. Die regionale Administration für den Sektor sollte einheitliche Teilberechnungen für ihre W+T-Ausgaben herausgeben und reflektieren.

Eine Wettbewerbsfähigkeit zur Teilnahme an den (zentral-)staatlichen Förderprogrammen werde ebenfalls angestrebt, die neue Geldquellen für den regionalen W+T-Sektor eröffne. Unter Berücksichtigung der laut WTO zulässigen Wege seien Subventionen für die technologische Steigerung von Wirtschaftsbetrieben zu erörtern, wobei ein gängiger Weg in der Steigerung von Fachpersonal und damit verbundenen W+T-Mitteln pro Person bestehe.<sup>1533</sup>

Möglichkeiten des Venture Capitals wurden in der *Xinjiang-Keji-Shili*-Studie als weiterer Schwerpunkt zur Problemlösung für Xinjiangs W+T behandelt. Dabei wurde zu einer zurückhaltenden, auf Gesetzgebungen gestützten, kontrollierenden Rolle des Staates bzw. der Regionalregierung geraten, die entsprechend vor allem Venture-Capital-Investitionen aus privatem Kapital einzelner Personen, Betriebe oder Einrichtungen anziehen und regulieren sollte. (Diesbezüglich schien eine besondere Expertise des Autorenteam der Studie vorzuliegen.) Beim folgenden Abschnitt über den Aufbau der Personalkapazitäten für Xinjiangs Wissenschafts- und Technologie-Sektor folgten erneut zahlreiche Wiederholungen der zuvor bereits formulierten Zielsetzung, Talente in die Region anzuziehen bzw. sie dort zu behalten.<sup>1534</sup>

---

<sup>1531</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 166.

<sup>1532</sup> Ebenda, S. 168-169.

<sup>1533</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 171.

<sup>1534</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 172-173.

Zum Punkt Mobilität wissenschaftlich-technischen Personals wurde unter anderem vorgeschlagen, dass die wissenschaftlich-technologischen Institutionen es ihrem Personal ermöglichen sollten, entweder ohne Veränderung von Position und Status vorübergehend an andere Einrichtungen entliehen zu werden oder bei Einverständnis des Mutterinstituts die Möglichkeit zu haben, andernorts für kürzere und längere Zeiträume Stellen anzunehmen.<sup>1535</sup>

Die Autoren gaben in dieser Studie zu, dass insgesamt viel zu wenig Daten zur Personalstruktur in Xinjiangs W+T-Sektor vorlagen und makrostrukturelle Steuerungsmaßnahmen nur mit Hilfe von intensivierten Erhebungen zur aktuellen Situation der Personalressourcen sinnvoll durchgeführt werden könnten. Mittels genauerer Analysen und Entwicklungsprognosen könnten der Mobilität und Entfaltung des qualifizierten Personals der Region umfassende Dienste geleistet werden.

Um Talente vor Ort zu behalten bzw. anzuziehen, wurden außerdem als Maßnahmen erneut diverse Slogans bemüht und unter anderem daran appelliert, mit Gefühlen Personal für die Arbeit in Xinjiang zu ‚erwärmen‘, mit politischen Maßnahmen Personal anzuziehen, es mit der richtigen Behandlung zu halten, mit Gestaltung zu inspirieren usw.<sup>1536</sup>

Ausführlicher geriet die Studie auch im Bereich der Sozialleistungen für W+T-Personal. Durch Zuteilung von Gewinnbeteiligungen und Leistungsprämien sollten die Einkommen und kontinuierlichen Gehaltsniveaus des wissenschaftlich-technischen Personals graduell gesteigert werden. Weiter sollten konkret insbesondere die Betriebe des Sektors dazu angeregt werden, ihrem Fachpersonal die Altersvorsorge und Krankenversicherung auf Grundlage der staatlichen Basisleistungen zu ergänzen. Schritt für Schritt sollte so ein nationales Versicherungssystem für wissenschaftlich-technisches Personal aufgebaut werden. Bezüglich des Ruhestands von Fachpersonal des Sektors sollte beispielsweise auf Grundlage von Freiwilligkeit, Vereinbarung und Gesundheitszustand die Möglichkeit bestehen, hochqualifizierte Personen zur Fortsetzung ihrer Tätigkeit zu motivieren.<sup>1537</sup>

Durch vielseitige Maßnahmen sollte die Ausbildung herausragenden wissenschaftlich-technischen Nachwuchses intensiviert und dessen Innovationsgeist und Umsetzungsfähigkeit verstärkt werden. Dazu sollten positive Bedingungen beitragen wie konkret z. B. die Gründung eines „Xinjiang Innovationsparks für hochqualifiziertes Personal jungen und mittleren Alters (Auslandsstudenten)“, wobei mit Letzterem den damaligen allgemeinen Gepflogenheiten entsprechend insbesondere Rückkehrer aus dem Ausland sowie auswärtige chinesische Studenten gemeint waren.

Die Studie unterstrich wiederholt, das aus Sicht der Autoren mit rückständigen Merkmalen versehene W+T-System Xinjiangs, und dabei insbesondere dessen Management und Ausstattung, stehe der erforderlichen Innovationsleistung in der Region besonders entgegen.<sup>1538</sup>

---

<sup>1535</sup> Ebenda, S. 175.

<sup>1536</sup> Ebenda, S. 176: “[...] 以感情温暖人才，以政策吸引人才，以待遇留住人才，以形象感召人才[...]”.

<sup>1537</sup> Ebenda, S. 177-178.

<sup>1538</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 178-179.

Für die Grundlagenforschung sollte insbesondere eine Anzahl von eigenständig und innovativ arbeitenden sowie auf Teilhabe der Allgemeinheit bedachten Ingenieuren, Technikern, Labormitarbeitern usw. ausgebildet werden. Die Auswahl dieser Berufsbereiche deutet darauf hin, dass gerade aus diesen Feldern Potential insbesondere in die Privatwirtschaft und die angewandte Forschung abgezogen wurde, also das Problem des regionalinternen, branchenspezifischen *brain drains* in Xinjiang ebenfalls akut war.

Das Xinjianger Wissenschaftsmanagement sei vor eine Reihe zu lösender Aufgaben gestellt, wie z. B. die Verwaltung der lokalen Wissenschaft durch zu viele Köpfe, die fehlende Trennung von Politik und Inhalten, mit Qualifikation unvereinbarer Positionen und ähnliche anhaltende Phänomene, lautete es in der lokalen Studie weiter kritisch.<sup>1539</sup>

Unter anderem forderten die lokalen Experten dazu auf, zur Lösung großer wissenschaftlicher Herausforderungen gesteigerte Wissenschaftlichkeit und Demokratie in die politischen Verfahren Einzug halten zu lassen und in größeren Fragen die Stimmen der wissenschaftlichen Fachleute zu hören.

Neben diesen eher idealistischen Vorstellungen wurden in der hier zitierten wissenschaftspolitischen Quelle aus Xinjiang auch mehr pragmatische Zielsetzungen formuliert, wie z. B. dass von der Lokalregierung Anstrengungen unternommen werden sollten, um die Zusammenarbeit zwischen den Xinjiang Corps, den Wissenschaftseinrichtungen der Zentralregierung in Xinjiang sowie den örtlichen Institutionen zu stärken. Hiermit war erneut das auf allen Ebenen und in allen Politiksphären (und in der vorliegenden Studie bereits mehrfach erwähnte) omnipräsente Problem mangelnder Kooperation und fehlenden Austauschs zwischen den diversen Einrichtungen des staatlichen Sektors in China angesprochen.<sup>1540</sup>

Um dem entgegenzuwirken und zugleich die wissenschaftliche Entwicklung voranzubringen, sollte ein fairer Wettbewerb gefördert werden. Ein System von Kreditwürdigkeit, Öffentlichkeit und möglichem Widerspruch war als Grundlage für die Begutachtung durch Fachleute (das *peer review*) zu schaffen, so dass ein gerechtes, standardisiertes Durchführen wissenschaftlicher Begutachtung ermöglicht werden kann. Insgesamt sei das ethische Niveau in Wissenschaft und Technik der Region zu stärken. Qualitativ bestimmter Wettbewerb statt aus politischen Machtkämpfen bestimmtes Konkurrenzverhalten sollte also im Mittelpunkt des künftigen strukturellen Gefüges und der Kontrollgepflogenheiten der Xinjianger Wissenschaft stehen, alles in allem also zeitgemäße, die fachliche Diskussion von Wissenschaftspolitik reflektierende ehrbare Vorhaben. Das Gefälle zur auch in der eigenen Studie beschriebenen Praxis in Xinjiang musste den Autoren selbst dabei mehr als klar sein, denn es fehlten neben den Appellen auffälligerweise jegliche konkreten Handlungsvorschläge.

---

<sup>1539</sup> Vgl. Xinjiang Keji Shili, S. 180-181.

<sup>1540</sup> Vgl. ebenda, S. 182.

#### 5.4.2.3. CAS-Institut für Ökologie und Geographie, Urumqi

In Folge soll ein Forschungsinstitut der Xinjianger Zweigstelle der Chinesischen Akademie der Wissenschaften fokussiert werden, das in seiner besonderen Konstellation als Institutionsform, Standort und vertretene Fachrichtung gleich für drei Themenfelder dieser Untersuchung Material für eine empirische Fallstudie bot. Das CAS-Institut für Ökologie und Geographie in Urumqi war nicht nur in das hier vom regionalen Blickwinkel beleuchtete Wissenschaftssystem Xinjiangs eingebettet. Darüber hinaus stellte es auch ein besonderes Beispiel für das lokale Gefüge dortiger Wissenschaftsstrukturen dar, da das Institut selbst eine zentral administrierte Einrichtung in Abgrenzung zu den regional gesteuerten Forschungseinrichtungen vor Ort bildete. Drittens repräsentierte seine inhaltliche Ausrichtung ein traditionelles Schwerpunktfach chinesischer Wissenschaft im Kontrast zu den in jüngerer Zeit besonders beachteten, oben bereits an Beispielen thematisierten Schwerpunktforschungsgebieten.

Das Xinjianger CAS-Institut für Ökologie und Geographie (*Zhongguo Kexueyuan Xinjiang Shengtai yu Dili Yanjiusuo* – 中国科学院新疆生态与地理研究所) bildete eine der drei unabhängigen Forschungsabteilungen als Teile der CAS-Zweigstelle in Urumqi, Xinjiang.<sup>1541</sup> Außer ihm barg die CAS-Filiale in Xinjiang noch das Technische Institut für Physik und Chemie sowie das Urumqi-Observatorium. Die Xinjianger Zweigstelle wurde bereits 1957 mit der Zielsetzung gegründet, die regionale Entwicklung von Wirtschaft, Gesellschaft und W+T zu stärken. 2003 verfügte die CAS Xinjiang in allen Instituten über 806 Mitarbeiter, davon waren 541 wissenschaftliches Personal. Die gesamte Zweigstelle enthielt darüber hinaus 7 Trainingszentren für PhD-Kandidaten, 15 für Masterstudenten und ein Unternehmungskentrum für Postdocs.

Im fachlichen Mittelpunkt des nachfolgend vorgestellten Instituts für Ökologie und Geographie standen die Forschungsbereiche Ökosystem und Landwirtschaft von Oasen, Umweltevolution von Wüsten, Kontrolle von Wüstenbildung sowie die Ressourcennutzung und regionale Entwicklung.<sup>1542</sup>

Das Institut wurde 1998 aus ursprünglich zwei getrennten Einrichtungen zusammengelegt und grundlegend neustrukturiert, bevor es am 07.07.1998 offiziell den neuen Namen Institut für Ökologie und Geographie Xinjiang erhielt.<sup>1543</sup> Seit dem 02.07.2001 bildete das Institut eine Versuchseinheit im Rahmen des *Zhongguo Kexueyuan Zhishi Chuangxin Gongcheng* („Knowledge Innovation Programms“ – KIP, s. o.), in dessen Sinne seit Eintritt erneut Eingriffe in die Struktur des Instituts erfolgt waren. Bei allen Reformen standen drei Hauptstrategien im Mittelpunkt: „Ausbildung von innovativen Personal“ (*peiyang chuangxin duiwu* – 培养创新队伍),

---

<sup>1541</sup> Vgl. Homepage der Xinjiang Branch of Chinese Academy of Sciences; ‘Xinjiang Kexueyuan Xinjiang Fenyuan’ (Xinjiang Branch of Chinese Academy of Sciences), online zuletzt gesichtet: 11.09.2011, sowie vom CAS-Institut für Ökologie und Geographie: ‘Zhongguo Kexueyuan Xinjiang Shengtai yu Dili Yanjiusuo wangzhan’ (chin. Homepage des Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences), zuletzt online gesichtet: 11.09.2011.

<sup>1542</sup> Vgl. ‘Xinjiang Kexueyuan Xinjiang Fenyuan’), chinesische Homepage, zuletzt gesichtet: 11.09.2011, sowie ‘Zhongguo Kexueyuan Xinjiang Shengtai yu Dili Yanjiusuo wangzhan’, chin. Homepage zuletzt online gesichtet: 11.09.2011.

<sup>1543</sup> Vgl. Interviews am 16.-17.12.2004 mit Vertretern des CAS-Instituts in Xinjiang, und in diesem Rahmen gehaltene Präsentation der Gesprächspartner zur Vorstellung des Instituts.

‚lokale Dienstleitung‘ (*difang fuwu* – 地方服务) sowie ‚Erschließung der Westgebiete‘ (*Xibu Dakaiifa* – 西部大开发). Die Forschungsbereiche wurden schrittweise von 13 auf schließlich drei große Forschungsstätten (*yanjiushi* – 研究室) reduziert: 1. Erschließung von Oasenökologiesystemen (*lüzhou shengtai xitong kaifa* – 绿洲生态系统开发), 2. Landwirtschaft in Oasen und Wüstenbedingungen (*lüzhou nongye yu huangmo huangjing* – 绿洲农业与荒漠环境) und 3. Ressourcenerschließung und regionale Entwicklung (*ziyuan kaifa yu quyuan fazhan* – 资源开发与区域发展). Dabei wurden von Seiten der Institutsplanung ausdrücklich bei den Zielsetzungen entsprechend den Forschungskategorien grundlagenbetonte Fragestellungen für den 1. Themenbereich (Ziele: Publikationen, Auszeichnungen) sowie für den 2. und 3. gemäß deren angewandten Fragestellungen (Ziele: Patente, wirtschaftlicher/sozialer Nutzen etc.) unterschieden.<sup>1544</sup>

Die ‚Planungsabteilung‘ (*jihua ju* – 计划局) des Xinjianger CAS-Instituts für Ökologie und Geographie befasste sich neben der unmittelbaren Koordinierung von Forschungsprojekten in der Institutsplanung mit der wissenschaftlichen Ausbildung (*peiyang* – 培养) und der allgemeinen Personalverwaltung, mit Patentbeantragungen, der Finanzmittelverwaltung sowie mit auswärtigen Angelegenheiten.

Ihr jährliches Budget bezog die CAS Xinjiang über die CAS-Zentrale in Peking vom chinesischen Staatsrat (*guowuyuan* – 国务院). Dabei richteten sich die Zahlungen für Forschungsprojekte (*keti* – 课题) nach der Anzahl des Forschungspersonals mit jeweils 200.000 Yuan RMB pro Person und Jahr. Für die Verwaltungskosten fielen zusätzlich 80.000 Yuan RMB pro Person (des wissenschaftlichen Personals) an.

Neben den festen Jahreszahlungen wurden Forschungsgelder aus den verschiedenen Förderprogrammen der staatlichen Seite, wie dem ‚973-Programm‘, dem ‚Gongguan-Programm‘ (*Guojia Gongguan Ketu* – ‚国家攻关课题‘), dem ‚863-Programm‘ und dem Schwerpunktprogramm der NSFC erworben. Dabei hatte die Finanzierung über Projektförderung stark expandierende Tendenzen: Alleine in den Jahren zwischen 2000 und 2003 konnte das Institut sich von 122 Projekten mit Mitteln in Höhe von rund 37 Mio. Yuan RMB auf 130 Vorhaben ausgestattet mit 73 Mio. Yuan RMB steigern.<sup>1545</sup>

Von Institutsseite wurde stolz auf die in den Forschungsarbeiten erlangten Erfolge in Form von nationalen Auszeichnungen verwiesen. Dazu gehörte unter anderem die dreifache Auszeichnung des Nationalen Preises (*Guojia Jiang* – 国家奖, mit zwei Preisen der zweiten und einem der dritten Stufe) oder ein ‚Nationaler Preis für wissenschaftlich-technologischen Fortschritt‘ (*Guojia Keji Jinbu Jiang* – 国家科技进步奖) für die Arbeiten zum Tarim-Becken.

Individualauszeichnungen von Wissenschaftlern (mindestens oberhalb der Provinzebene) erfolgten von 1998-2003 insgesamt vierzig Mal an Angehörige des Instituts. Dazu gehörten auch personenbezogene Preise mit Bezeichnungen wie ‚Landesweit herausragender Arbeiter in Wissenschaft und Technik‘ (*Quanguo youxiu keji gongzuozhe* – 全国优秀科技界工作者), oder auf internationaler Ebene ‚UNEP-Preis für ein ausgezeichnetes

---

<sup>1544</sup> Ebenda.

<sup>1545</sup> Ebenda.



Individuum in der Wüstenvorbeugung' (*UNEP fangzhi huangmohua zuijia geren* – UNEP 防止荒漠化最佳个人).

Das Xinjiang CAS-Institut für Ökologie und Geographie betonte bei seiner Außendarstellung (in Form einer Präsentation) im Kontext seiner wissenschaftlichen Tätigkeiten auch seine Aktivitäten im wissenschaftlichen Austausch.<sup>1546</sup> Diese erstreckten sich im inländischen Bereich zunächst auf die Organisation einer unbestimmten Anzahl von Wissenschaftsveranstaltungen, die zumeist in Kooperation mit der jeweils fachlich zuständigen örtlichen Fachvereinigung (insgesamt 8 assoziierte Gesellschaften) erfolgten.

Im internationalen Spektrum verwies das Institut ebenfalls auf eine stabile Austauschbasis für den Zeitraum 1998-2003 mit insgesamt 260 Gruppen bzw. 1195 Einzelpersonen bei Austauschreisen und -besuchen in Kooperation mit fast dreißig Ländern bzw. Regionen. Institutsangaben zufolge umfassten seine diesbezüglichen Aktivitäten ein Viertel aller wissenschaftlichen Austauschaktivitäten der Provinz Xinjiang.

Publikationsleistungen wurden vom Institut für den Zeitraum 1998 bis 2007 wie folgt beziffert: Dreißig Monographien und 663 in Zeitschriften veröffentlichte Aufsätze. Davon wurden dreißig Publikationen im SCI registriert.

Das Institut gab darüber hinaus selbst verschiedene wissenschaftliche Zeitschriften heraus, z. B. ‚Arid Zone Research‘ (Chinesische und Uigurische Ausgabe, Verlag: Science Press).<sup>1547</sup>

Bei den Schwerpunktaktivitäten in Forschung und Ausbildung wurde von Seiten des CAS-Instituts die Fukang-Experimental-Station (*Fukang Shiyanzhan* – 阜康试验站) hervorgehoben. Hierbei handelte es sich um eine Forschungsstation in der Wüste in 80 km Entfernung von Urumqi, an einem Standort, der über eine wissenschaftlich besonders interessante Bodenvielfalt verfügt. Zu der laut CAS-Aussagen auf modernstem Niveau befindlichen Ausstattung der Station gehörte insbesondere ein MODIS-Satellit, der vorwiegend vom chinesischen MOST sowie von japanischen Investoren finanziert worden war.<sup>1548</sup> An der Fukang-Station wurde auch wissenschaftlicher Nachwuchs ausgebildet, der bei der Begehung der Forschungsbasis durch die Verfasserin vereinzelt anzutreffen war. Insgesamt machte die Station aber einen eher verlassen und wenig instand gehaltenen Eindruck und viele Gebäudebereiche standen leer.

Ansonsten orientierte sich das Institut seit 2003 an den inhaltlichen Vorgaben der *Xibu-Dakaifa*-Strategie, zu denen auch vom MOST neue (Förder-)Programme existierten. Als Beispiel wurde das ‚*Xibu Gongguan Xiangmu*‘ (‘西部公关项目’) als auf den Landeswesten ausgerichtete Sonderausgabe des ‚*Gongguan*-Programms‘ genannt. Auch Förderungen im Rahmen des NSFC-Programms zur Förderung für die Westgebiete (*xibu zizhu* – 西部资助) seien bereits von Wissenschaftlern des Instituts eingeworben worden. Laut Aussagen der Institutsvertreter fallen die Forschungsthemen genau in den ursprünglichen Themenbereich der politischen Programmatik des *Xibu-Dakaifa*, dessen Rahmen aber durch die Politik zunehmend ausgeweitet und in den entsprechend

---

<sup>1546</sup> Ebenda.

<sup>1547</sup> Ebenda.

<sup>1548</sup> Vgl. ebenda.

mehr Fachbereiche integriert würden. Diese Entwicklung bedeutete deshalb für das CAS-Institut letztendlich verstärkte Konkurrenz beim Wettbewerb um diese Förderquelle.<sup>1549</sup>

Bezüglich des Institutspersonals erfolgten im Rahmen der Neustrukturierungen der letzten Jahre ebenfalls zahlreiche Neuerungen. Sein Gesamtpersonal wurde von 408 im Jahr 1997 auf 311 Personen im Jahr 2003 reduziert, weiterer Personalabbau und kontinuierliche Personalverjüngung waren vorgesehen. Von 102 Personen umfassenden, so genannten ‚Innovationspersonal‘ (*chuangxin duiwu* – 创新队伍), das wissenschaftlichen Hintergrund hatte, waren 60 Prozent von hohem Niveau und durchschnittlich 41 Jahre alt, hieß es in der Darstellung der CAS. Die restlichen 40 Prozent hatten eine Qualifikation über dem Niveau eines M.A.

Zur festen gesamten ‚Innovationsmannschaft‘ kamen 2003 162 temporäre Mitarbeiter, darunter 13 Gastwissenschaftler und 149 Postgraduierte (42 Doktoranden und 107 Magisterstudenten).

Im Personalbereich waren der CAS Xinjiang und ihrer zuständigen Planungsabteilung viele Freiheiten gegeben. So herrschte große materielle wie dienstleistungsbezogene Flexibilität bei der Anziehung von qualifiziertem Personal aus anderen Orten. Berichtet wurde von der Verfügbarkeit attraktiver Wohnungen, besonderen Leistungen der Sozialfürsorge oder Gehaltsprämien sowie Dienstwagen etc. als Einsatz beim Werben um attraktive Fachkräfte anderer Institute. Dass die Standortfrage von Xinjiang als traditionell wenig anziehende Region im chinesischen Westen nach wie vor nachteilig wirkte bei der Rekrutierung wissenschaftlichen Personals, zeigte beispielsweise der Stand am hier vorgestellten Institut zum Besuchszeitpunkt Ende 2004. Dort existierte eine sehr geringe Anzahl von Vertretern der Auslandsrückkehrer bzw. *haiguipai* (海归派) mit nur einem (ursprünglich auch aus dieser Region stammenden) Wissenschaftler.<sup>1550</sup>

Intensiver als um die Anziehung im Ausland ausgebildeter Wissenschaftler bemühte sich das Institut um inländisches Personal, da seine Region bereits innerchinesisch von starkem *brain drain* betroffen war. Das hieß, dass selbst die wenigen Wissenschaftler, die aus Xinjiang stammen bzw. dort aufgewachsen waren, in andere Regionen abwanderten.

Die traditionell schwach besiedelte Region, die durch zentralpolitische Maßnahmen stets mit Personal aus anderen chinesischen Regionen versorgt wurde, betrachteten solche Chinesen oft auch nach jahrzehntelangen Aufenthalten nicht als Heimat. Die mangelnde Identifikation mit ihrem Aufenthaltsort, die insbesondere in den früheren Phasen der Volksrepublik mehr als Zwang empfunden werden musste, trug zur starken Fluktuation auch solcher hier längst etablierten Personen bei, wenn sich diesen hierfür eine Gelegenheit bot. So nannte beispielsweise ein wissenschaftlicher Gesprächspartner mittleren Alters an der CAS Xinjiang, der bereits in seiner Kindheit nach Urumqi gekommen war, als seine Heimat die Provinz seiner Geburt an Stelle von Xinjiang, obwohl seine Eltern auch nicht aus jener Geburtsprovinz stammten.<sup>1551</sup>

Die geschilderten Instrumente zur Anziehung qualifizierten Personals fanden im Fall der CAS Xinjiang demzufolge insbesondere im Kontext inländischen *brain gains* Anwendung. Dennoch hatte das Institut über die Graduiertenschule der CAS ihre Suche nach ‚Auslandsstudenten‘ verlauten lassen. Die Frage, wie die konkrete Einbindung von Ausländern in das Institut erfolgen sollte, wurde zum Interviewzeitpunkt nicht weiter vertieft.

---

<sup>1549</sup> Vgl. Interviews vom 16.-17.12.2004 mit Vertretern des CAS-Instituts in Xinjiang und zugehörige Präsentation.

<sup>1550</sup> Ebenda.

<sup>1551</sup> Vgl. Interviews vom 16.-17.12.2004 mit Vertretern des CAS-Instituts in Xinjiang und Präsentation.

Von Seiten des Instituts fand entsprechend die ‚Station für mobile Wissenschaftler‘ (*xue zhe liudong zhan* – 学者流动站) für temporäres wissenschaftliches Personal große Aufmerksamkeit, die zumindest vorübergehende personelle Verstärkung schaffte und über die Gastwissenschaftler (客座研究员) die Chance bot, dass sich manche daraufhin auch ein weiteres Mal, gegebenenfalls für längere Zeit, an das Institut begaben.<sup>1552</sup>

Ebenfalls fest institutionalisiert im wissenschaftlichen Personalbereich des Instituts waren diverse Evaluationsmaßnahmen. Für das Personal wurde dabei nach status- und gehaltsbezogenen Gruppen bzw. Niveaus unterschieden, zwischen denen im zweijährigen Abstand entsprechend den Evaluationsergebnisse auf- und abgestiegen werden konnte. Diese Hierarchiegruppen variierten gemäß den geprüften Leistungen zwischen drei Gruppen, die an verschiedene Gehaltsgruppen sowie entsprechende Sozialleistungen (wie Versicherung, Unterkunft etc.) geknüpft waren. Maßgebliches Kriterium für die Evaluierung des wissenschaftlichen Personals bildete die jeweilige Quantität wissenschaftlicher Publikationen im Evaluationszeitraum sowie andere zählbare Leistungen wie das Einwerben von Fördergeldern, Auszeichnungen usw. Allerdings nahm ein Teil des Personals, vorwiegend ältere Mitarbeiter, nicht an den Evaluierungen teil.

Formal sahen die Evaluierungen vor, wenig erfolgreiche Mitarbeiter an andere Institutionen zu schicken. Dies wurde in der Praxis jedoch erwartungsgemäß selten angewandt, da man – so auch die Aussage der interviewten CAS-Vertreter – in Xinjiang über jeden Wissenschaftler froh war, der kam. Außerdem könnte man einem Kollegen keinen derartigen Gesichtsverlust zumuten und ihn noch von einem derart „rückständigen Gebiet“ (*luo hou di qu* – 落后地区) wegversetzen, hieß es weiter.<sup>1553</sup>

In den Jahren 1998-2003 hatte das Institut 150 Masterstudenten und 45 Doktoranden aufgenommen. Um 2003/2004 gab es im Xinjianger CAS-Institut für Ökologie und Geographie eine Doktorandenstation für Naturgeographie (*ziran dilixue* – 自然地理学) sowie acht Master-Ausbildungsstationen in den Bereichen Wasser- und Bodenerhaltung, Wüstenbildungsprävention u. a.<sup>1554</sup>

Grundsätzlich gab es von Seiten der Institutsleitung und der Planungsabteilung keine Top-down-Vorgaben für die Wissenschaftler bei der Bestimmung von Forschungsthemen, so die Aussage der Institutsvertreter.<sup>1555</sup>

Zum Zeitpunkt der Begehung des Instituts hatte dort keine Frau eine Führungsposition inne und vom festen so genannten hochqualifizierten Forschungspersonal (rund 30 Personen) waren nur zwei Mitarbeiter weiblich. Lediglich ein Angehöriger einer regionalen Minderheit (Uigure) war in einer Leitungsfunktion als Vize-Institutsleiter tätig, die drei weiteren höchsten Positionen im Institut waren mit Han-Chinesen besetzt, darunter entsprechend auch die höchsten Posten des Institutsleiters sowie des Parteisekretärs. Darüber hinaus waren nur zwei des ca. 30 Personen starken hochqualifizierten Forschungspersonals (研究员) Vertreter von Minderheiten

---

<sup>1552</sup> Ebenda.

<sup>1553</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1554</sup> Vgl. Interviews vom 16.-17.12.2004 mit Vertretern des CAS-Instituts in Xinjiang und zugehörige Präsentation.

<sup>1555</sup> Ebenda.

der Region.<sup>1556</sup> Dies ergab einen vielsagenden Kontrast zur oben erwähnten allgemeinen Ratio in der Bevölkerungszusammensetzung Xinjiangs (ca. 60 Prozent Minderheitenangehörige).

Zu den mit der Reformpolitik etablierten und seit den 1990er Jahren verstärkt ausgebauten ‚horizontalen‘ Einnahmen (*hengxiang shouru* – 横向收入如) des Forschungsinstituts gehören insbesondere Beratungstätigkeiten ohne wissenschaftlichen (Neu-)Ertrag, wie die Unterstützung regionaler Politik, bei denen bereits Erprobtes aus der Forschungsarbeit des CAS-Instituts in der Praxis kommerziell angewendet wurde.

Zu diesen Aktivitäten zählen zunächst diverse Berichterstattungen an die Zentralregierung wie an regionale Verwaltungseinrichtungen sowie die CAS-Zentrale, z. B. im Zeitraum 1998-2003 der Bericht ‚Zur Situation des Projektes der umfassenden Regulierung des Einzugsgebietes des Tarim-Flusses‘ an das Büro oder ‚Vorschläge zur Entwicklung der Hochtechnologie in Xinjiang‘ für die Xinjianger Provinzregierung.<sup>1557</sup>

Die oben im Kontext Auszeichnungen bereits erwähnten Aktivitäten des Instituts zur Verbreitung seiner wissenschaftlichen Kenntnisse (*puji kexue huodong* – 普及科学活动) erfolgten über die seinerseits errichtete ‚Populärwissenschaftliche Erziehungsstation zu Ressourcen und Umwelt in Trockengebieten‘. Seit 1999 waren Umfang und Publikum der *kepu*-Aktivitäten kontinuierlich gewachsen. Jedes Jahr wurden mehrere Tausend Besucher zu diesen Fortbildungszwecken empfangen. Vor allem das Parteikomitee der Autonomen Region Xinjiang wird laut Auskunft der CAS-Vertreter die Einrichtungen künftig noch mehr für Fortbildungsarbeit an den Kadern ihrer Parteischulen nutzen. Hieraus offenbarte sich ein Eindruck der Vorstellungen von Zielgruppen, auf die sich – neben den ebenfalls, jedoch nicht an erster Stelle hervorgehobenen Jugendlichen – *puji kexue* in China ausrichten konnte bzw. sollte.<sup>1558</sup>

Was die Einwerbung von Drittmitteln betrifft, erfolgten durch einen Institutsangehörigen selbstbewusste Kommentare, die den diesbezüglichen Erfolg des Instituts unterstrichen und diesen – neben den in der Eigendarstellung sehr hoch eingeschätzten Leistungen – auf die guten Beziehungen (*guanxi* – 关系) der relevanten Institutsangehörigen zu den einschlägigen, bei Fördergeldern entscheidungsbefugten Stellen zurückführten. Letztere waren der Aussage dieser Person zufolge sogar ausschlaggebender als qualitative Gründe.<sup>1559</sup>

Ideologisch war das Xinjianger CAS-Institut für Ökologie und Geographie ganz geprägt von den zentralstaatlichen Regierungszielen der Wissenschaftspolitik und spiegelte in seiner Außendarstellung in zusätzlichen, selbst aufgelegten Slogans den Geist der Staatszentrale im Streben nach Innovation und ähnlichen Idealvorstellungen wider. Als Motivation zur Leistung wurden die Bedürfnisse und der anvisierte Ruhm der Nation wie der Wissenschaft genannt, wie es das Vorbild des ‚*Liangdan Yixing*-Programms‘ der 1960er-Jahre vormachte. Dabei wurden die Mottos der Akademie-Zentrale im Stil zentralstaatlicher Slogans zitiert. Dies waren acht chinesische Zeichen, die im Deutschen lauteten: ‚nur Tatsachen zählen‘ (*weishi* – 唯实), ‚nach der Wahrheit streben‘

---

<sup>1556</sup> Vgl. ‚Zhongguo Kexueyuan Xinjiang Shengtai yu Dili Yanjiusuo wangzhan‘, chin. Homepage des CAS Xinjiang Institute of Ecology and Geography, online zuletzt gesichtet: 11.09.2011.

<sup>1557</sup> Vgl. Präsentation der Interviewpartner am CAS Xinjiang Institute of Ecology and Geography (16.-17.12.2004).

<sup>1558</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1559</sup> Vgl. Interview mit Institutsvertretern am 16.12.2004.

(*qiuzhen* – 求真), ‚Kräfte vereinen‘ (*xieli* – 协力), ‚neue Ideen hervorbringen/Innovation betreiben‘ (*chuangxin* – 创新). Unter anderem wurde bei dieser Außendarstellung auch eine Tradition des Dienstes im Sinne aller Volksnationalitäten beschworen (*wei gezu renmin fuwu* – 为各族人民服务), womit Bezug genommen wurde auf die zahlreichen nationalen Minderheiten der Region.

Auch drei zentrale praktische Zukunftsstrategien benannte das hier vorgestellte Xinjianger CAS-Institut um 2003 für seine weiteren Aktivitäten. Die erste dieser Strategien hieß ‚Auf dem Streben Xinjiangs nach Entwicklung aufbauen‘ (*lizu xinjiang qiu fazhan* – 立足新疆求发展). Mit einer Bruttosozialproduktsteigerung von 8,1 Prozent in der Region Xinjiang um 2003 meinte das CAS-Institut für Ökologie und Geographie bezüglich seines Standortes optimistisch in die Zukunft blicken zu können. Die Verknüpfung von regionaler Politik, Wirtschaft und der Arbeit des Instituts war in diesem Kontext wie in der gesamten hier fokussierten Präsentation prägend. Bei den Ausführungen zu zukünftigen Aufgaben und Taten stand im Zentrum, dass man in diesem Institut wisse, wie man über die wissenschaftlich-technologischen Leistungen noch mehr zum regionalen Wachstum beisteuern, wie man den Mehrwert aus der Produktentwicklung örtlicher Ressourcen noch mehr steigern, wie man regional unausgewogene Entwicklung durchbrechen könnte usw. Dringend gefordert war man beim Institut damals konkret insbesondere bei praktischen regionalen Entwicklungsvorhaben wie dem Entwicklungsplan für die Wirtschaft des nördlichen Tianshan-Gebirges, in der Kontrolle der Trockenheitsgebiete des Tarimbeckens, der Erschließung Xinjiangs für den Tourismus, der Produktivitätssteigerung der örtlichen Viehzucht, dem Aufbau von ökologischen Produktionszweigen oder der Strukturbildung für den Anbau wassersparender Arten.<sup>1560</sup>

Im Rahmen seiner zweiten Handlungsstrategie (*mianxiang zhongya kuo shichang* – 面向中亚扩市场) benannte die Außendarstellung des Xinjianger Instituts für Ökologie und Geographie die ‚Erweiterung des Marktes durch die Orientierung auf Mittelasien‘. Zu diesem Punkt wurde vom angestrebten Ausbau der wissenschaftlichen Verbindungen zu Forschungspartnern in angrenzenden Ländern gesprochen, mittels der, gegebenenfalls über gemeinsame Institutsgründungen, transnationale Forschungsarbeit zu regionalen Themen gemeinsamen Interesses betrieben werden kann und so offenbar auch das Hauptziel dieses Strategietitels, die Erschließung der benachbarten Märkte, umgesetzt werden sollte.

Als dritte Strategie des Xinjianger CAS-Instituts wurde 2003 genannt: ‚Schritt für Schritt das Wesentliche erfassen‘ (*xunxujianjin zhua genben*), was auf die Nachwuchsausbildung abzielte. Fünf bis zehn Jahre würden nach Aussage dieser Quelle benötigt, um mit vereinten Kräften über Nachwuchs-Programme wie das ‚Oasen-Gelehrten‘-Programm, die Stabilisierung des vorhandenen Personals und die Anziehung talentierter Lehrer die personellen Voraussetzungen für herausragende Innovationen in der Zukunft zu schaffen. Diese Schwerpunktbenennung barg somit einen der in jüngerer Zeit hervorstechendsten zentralpolitischen Aspekte. Allerdings war seine Erwähnung erst infolge der zuvor genannten Strategien nicht vollends im Einklang mit der zeitgleichen zentralpolitischen Schwerpunktsetzung im Wissenschaftsbereich.<sup>1561</sup>

---

<sup>1560</sup> Vgl. Interviews vom 16.-17.12.2004 mit Vertretern des CAS-Instituts in Xinjiang und zugehörige Präsentation.

<sup>1561</sup> Vgl. ggf. S. 191 f.

Auch der Bau des Instituts in Xinjiang wurde in den ersten Jahren des ‚*Knowledge Innovation Program*‘ (KIP) der CAS im Sinne des neuen Reformschwungs rundum erneuert. Diesbezüglich betonte das CAS-Institut insbesondere den Aspekt der Anpassung der Baulichkeiten an die neuen Zielsetzungen der aktuellen Reformpolitik, an technische Erfordernisse im Zeitalter der Informationsgesellschaft sowie die Ausstattung für die erforderliche innovative Forschung. Als konkrete Beispiele für die umgesetzten Baumaßnahmen wurden jedoch im Folgenden neben einem neuen Vortragssaal vor allem ein Fitnessraum, ein Raum für Aktivitäten alter Kader (*laogan huodong shi* – 老干活动室) sowie eine verschönerte Gartenanlage genannt.<sup>1562</sup>

Auf der Grundlage der oben vorgestellten Informationen zu diesem Forschungsinstitut der CAS Xinjiang soll infolge zur praktischen Überprüfung der Angaben ein Einblick in die Arbeitspraxis des Institutsmanagements erfolgen. Das konkrete Beispiel stammte aus dem Bereich der – in der Außendarstellung des Instituts im Sinne der zentralstaatlichen Strategien ebenfalls stark betonten – Nachwuchsförderung. Die Zwischenevaluation einer Dissertation am Institut, an der die Verfasserin teilnehmen durfte, barg außerdem Einblicke in die Verfahren des Instituts für Ökologie und Geographie als repräsentative Einrichtung der Chinesischen Akademie der Wissenschaften nicht nur in die Ausbildungsweisen, sondern auch in deren Evaluierungsverfahren.<sup>1563</sup>

Bei der besuchten Veranstaltung handelte es sich um die Halbzeitevaluation eines Dissertationsprojektes, an dem neben der Doktorandin der sie im Institut betreuende Professor sowie vier weitere Experten des Fachbereichs der Dissertation und schließlich der Leiter des Planungsbüros des CAS-Instituts als Sitzungsleiter und -moderator teilnahmen. Von den vier Gutachtern gehörte einer der CAS Xinjiang an, die drei weiteren Fachleute kamen von anderen wissenschaftlichen Einrichtungen der Region.

Nachdem der Leiter des Planungsbüros die Sitzung eingeleitet hatte, folgte eine längere Präsentation der Doktorandin zum aktuellen Stand ihrer Arbeit. Neben den wissenschaftlichen Aspekten kamen im Zusammenhang mit einigen Verzögerungen der Umsetzung ihres Arbeitsplans auch persönliche Aspekte als Gründe hierfür in der Sitzung zu Sprache, die der Sitzungsleiter zuvor bereits thematisiert hatte.

Dem Vortrag der Doktorandin zu ihrem aktuellen Arbeitsstand folgten der Reihe nach hierauf Bezug nehmende Kommentare der Gutachter sowie am Ende das des örtlichen Betreuers. Bei den Aussagen der Wissenschaftler handelte es sich ausschließlich um Hinweise zur Forschungsarbeit, die teilweise in ihrer verbalen Kommunikation jedoch Anweisungen an die Doktorandin glichen, welche von dieser entsprechend akribisch aufgezeichnet wurden. Noch deutlicher wurde am Ende der Leiter des Planungsbüros, der – obwohl nicht Experte auf dem konkreten Forschungsgebiet -- die letzte Stellungnahme abgab und sehr konkret der Doktorandin mitteilte, wie diese ihre Arbeit fortzusetzen habe. Er forderte darüber hinaus ebenfalls den betreuenden Wissenschaftler des Instituts zu unterstützenden Maßnahmen auf, wie der Bereitstellung personeller Unterstützung für die Doktorandin aus dem Kreis der weiteren Nachwuchswissenschaftler innerhalb des zur Dissertation gehörenden CAS-Forschungsprojekts, damit die Doktorandin ihren sehr engen Zeitplan erfüllen könnte.

Die geäußerte Kritik der Gutachter kreiste insbesondere um den Vortrag der Doktorandin, der zu detailliert und mit zahlreichen Redundanzen auf die Methodik der Arbeit eingegangen sei. Gleichzeitig wurden jedoch von

---

<sup>1562</sup> Vgl. Interviews vom 16.-17.12.2004 mit Vertretern des CAS-Instituts in Xinjiang und zugehörige Präsentation.

<sup>1563</sup> Vgl. Protokoll der Evaluationssitzung am CAS Xinjiang Institute of Ecology and Geography am 17.12.2004.

den Experten auch methodische Verbesserungen vorgeschlagen. Ferner sei die Zielsetzung der (naturwissenschaftlichen) Arbeit klarer zu beschreiben und auch in einen politischen Kontext zu setzen. Das Stichwort *Xibu-Dakaifa*-Kampagne fiel in diesem Zusammenhang ebenfalls, dies sei in den Zielsetzungen der Dissertation aufzugreifen.

Der Eindruck, der bei der Verfasserin infolge dieses praktischen Beispiels verblieb, war der einer nicht nur strengen, sondern insbesondere hierarchisch geprägten, von Anweisungen geleiteten Behandlung der Doktorandin, welche in ihren Inhalten häufig keinen direkten fachlichen Bezug zeigte.

#### 5.4.2.4. Xinjiang Difang Zhengfu Kejiting

Ein Besuch der Autorin in der Wissenschafts- und Technologieabteilung der Provinzregierung, der *Xinjiang Kejiting* (新疆科技厅), verschaffte vor dem Hintergrund der in der Einführung zu Xinjiang bereits gelieferten Informationen über die zentral- und regionalpolitischen Strukturen ergänzenden Einblick in die Umsetzung wissenschaftspolitischer Richtlinien der Zentrale auf regionaler Ebene.

Die im Interview befragten Vertreter der Kejiting kommentierten die aus ihrer Sicht sehr positive Entwicklung auch der Wissenschaftspolitik seit Beginn der Reformära und dem Ablassen von der herkömmlichen Planpolitik. Mit dem 1982 [bzw. laut anderer Quellen 1981, s.o.] eingeführten Slogan der Zentrale ‚Wissenschaft und Technik müssen der Entwicklung der nationalen Wirtschaft dienen‘ (科学技术工作必须为发展国民经济服务<sup>1564</sup>) hatte die Wissenschaftsverwaltung in Xinjiang zunächst vor der Kernfrage gestanden, was konkret ihrer Provinz dienlich werden könnte. Diese Äußerung der Interviewpartner konnte lediglich als Reflektion über die adäquatesten Fachbereiche der lokalen Forschungsaktivitäten gemeint sein, aber auch bereits auf das geringe wissenschaftliche Fundament hinweisen, das in den äußeren Westregionen des Landes wie gesagt keinen Einzelfall darstellte. Weitere Ausführungen verwiesen in Folge ebenfalls auf Letzteres: Seit Beginn der 1980er Jahre sei die Politik der Zentrale, und somit auch die Xinjiangs, auf Forschung zur Produkterschließung und Technologieentwicklung ausgerichtet gewesen, wohingegen Erfindungen bzw. Innovation stets von außerhalb generiert würden.

Die befragten Wissenschaftskader der Autonomen Uigurischen Region Xinjiang bezeichneten den Beschluss der Zentralregierung vom August 1999 zur ‚Stärkung technologischer Innovation, der Entwicklung von Hochtechnologien und zur Realisierung der Produktentwicklung‘ (《中共中央国务院关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定》) als Meilenstein für ihre lokale W+T-Politik. Infolge habe es verschiedene Vorschläge für die Region Xinjiang gegeben, wie die Zielsetzungen des Beschlusses zu erfüllen seien, doch sei man sich der regionalen Unterschiede bewusst gewesen. Xinjiang sei noch nicht in der Lage gewesen, selbst Technologien nachzuahmen geschweige denn selbst zu entwickeln, stattdessen war man nach wie vor auf die Einführung auswärtiger Technologien angewiesen. Deshalb würde man in der lokalen W+T-Politik stattdessen andere Schwerpunkte setzen, z. B. in der Ökologie. Bio- bzw. Umweltprojekte seien geplant und teilweise be-

---

<sup>1564</sup> Vgl. Saich 1989, S. 19, und Cui 2002, S. 111.

reits realisiert worden. Auch sei mit Hilfe internationaler Beteiligung (insbesondere der Niederlande, aber auch Deutschlands) im Rahmen eines groß angelegten Programms für alternative Energien eine zur ihrer Entstehungszeit in Asien größte Windkraftanlage entstanden (*Brightness Program*, chin. *Guangming Gongcheng* – ‘光明工程’).<sup>1565</sup>

Es wurde in diesem Gesprächskontext auch erneut deutlich, wie sehr die zuvor vorgestellte lokale CAS-Zweigstelle in ihren örtlichen Arbeitsfeldern mit den durch die Xinjiang Kejiting maßgeblich repräsentierten, regionalen Strategien übereinstimmte.

Die Wissenschaftsstruktur von Xinjiang wurde von Seiten der örtlichen Kejiting wie folgt erläutert: Das System teilte sich maßgeblich in drei Teile. Dazu gehörte zunächst die örtliche CAS als direkt mit der staatlichen Zentrale bzw. der der CAS in Peking verbundenes Element, das nicht der örtlichen Steuerung unterlag. Dies galt ebenso für alle weiteren vom Zentralstaat eingerichteten (zivilen) Forschungsinstitute, die inklusive der einzelnen CAS-Institute acht betragen. Die Zentralregierung verfügte auch nach Aussage dieser Interviewpartner über ihre unterschiedlichen Einrichtungen in Xinjiang über die größte Anzahl an Personal, da ihre Forschungseinrichtungen in der Region von großem Format waren. Die Forschungsinstitute der Regionalverwaltung waren dagegen sehr zahlreich (über hundert), aber stets kleinformig. Als weiteren, somit dritten Faktor auch in Xinjiangs Wissenschaftsstruktur nannte die Kejiting die – oben in Abschnitt 5.2.1.1 ausführlich vorgestellten *Bingtuan* (兵团) bzw. im Englischen Xinjiang Production and Construction Corps (XPCC).

Das Niveau der wissenschaftlichen Aktivitäten unter der Regionalverwaltung sowie von Seiten der *bingtuan* wurden in dem Interview als ‚ziemlich rückständig‘ (比较落后) im Vergleich zu denen der Zentrale bezeichnet.<sup>1566</sup>

Im Interview bestätigt wurde ein starker Anteil von Top-down-Programmen bei den Aktivitäten der Kejiting, die sich an die regionale Wissenschaft richteten und in denen die Ausbildung von wissenschaftlichem und technischem Fachpersonal einen wichtigen Bereich darstellte. Dabei verbesserte sich die finanzielle Lage für W+T in Xinjiang insbesondere seit Beginn der *Xibu Dakaiifa*-Kampagne kontinuierlich. Früher hätte die Autonome Region Xinjiang für Wissenschaft und Technik jährlich ca. 10-20 Mio. Yuan RMB bereit gestellt. Seit 2003 erhalte man direkt vom MOST im Rahmen dieser Fördermaßnahmen 60 Mio. Yuan RMB, was den Beitrag der regionalen Regierung übertreffe. Zugleich wurde von den Kejiting-Vertretern jedoch hervorgehoben, dass andere Verwaltungsbereiche, wie die für Aeronautik, Industrie etc., in Xinjiang durch die neue zentralpolitische Kampagne noch viel mehr von der Zentrale profitiert hätten. Ein gewisses finanzielles Wachstum habe auch die Unterstützung des Bildungsbereichs in Xinjiang bisher verzeichnet, allerdings stände der Umfang in keinem Verhältnis zu den zusätzlichen staatlichen Förderungen in den wirtschaftlichen Schlüsselbereichen.<sup>1567</sup>

---

<sup>1565</sup> Vgl. Interviews am 16.-17.12.2004.

<sup>1566</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1567</sup> Vgl. Interviews am 16.-17.12.2004.



Auf die Frage nach der Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Strukturbereichen bzw. Verwaltungsformen in der Region erfolgte zunächst die Antwort, dass man um die Aufforderung der Zentralregierung, eine gemeinsame Kraft zu formen, wisse. Sporadische Kontakte existierten entsprechend z. B. im Rahmen von Veranstaltungen oder bei der Durchführung von wissenschaftlichen Vorhaben, aber es seien letztendlich keine Strukturen für derartige Aktivitäten gegeben, die zur Regelmäßigkeit solcher Verbindungen, geschweige gemeinsamer Aktionen führen könnten. In der alltäglichen Arbeit gebe es entsprechend wenige Berührungspunkte, so dass auch Überschneidungen und Doppelungen in den Aktivitäten der verschiedenen Institutionen des Xinjianger W+T-Sektors nicht ausgeschlossen werden konnten.

Bei gleichzeitiger Versicherung der Absicht zu mehr Kooperation mit den anderen Institutionen des W+T-Sektors betonten die hier befragten Lokalregierungsvertreter doch auch ihre (insbesondere auch finanzielle) Unabhängigkeit von den erwähnten zwei weiteren Hauptakteure in der regionalen Wissenschaftsstruktur. Die Bewahrung des Letztgenannten und ein damit verbundenes Konkurrenzdenken konnten, neben den fehlenden Ideen zur Umsetzung, der Hauptgrund sein, warum die in diesem Interview verlautbarte sowie in der oben vorgestellten Studie des *Xinjiang Keji Shili* breit popularisierte Kooperationsabsicht in der Praxis wenig Wirkung zeigte.<sup>1568</sup>

In erneutem Bezug zum ‚großen Problem‘ der Nachwuchsförderung hieß es im Interview weiter, auch die Entwicklung in diesem Bereich hänge vom wirtschaftlichen Fortschritt in der Region ab. Generell wurde zusammengefasst, dass von außen keine Wissenschaftler kämen und die vorhandenen Hochqualifizierten bei erster Gelegenheit Xinjiang verließen.

Man versuchte diesbezüglich auf die Kooperationsverbindungen zurückzugreifen, die auch zum Ostteil des Landes bestanden. Durch Verbesserungen der Arbeitsbedingungen sollten Talente für Forschungsprojekte in der Region gewonnen werden. Auf diesem Verbesserungsfeld war die Kejiting Xinjiangs zurzeit besonders aktiv – ohne dass hierfür jedoch konkrete Beispiele genannt wurden. Neben dieser somit sehr abstrakten Verbesserung der Arbeitsbedingungen seien besonders attraktiv ausgestattete Positionen oder Projekte Teile der Strategie, qualifiziertes Personal nach Xinjiang anzuziehen.

Erhöhung des Lebensstandards oder Meilensteine für die Karriere der Fachleute waren nach dieser Strategie die entscheidenden Anziehungspunkte. Darin unterschied sich Xinjiang demnach nicht von anderen Orten im Wettbewerb um W+T-Fachkräfte. Anders waren jedoch offenbar die Möglichkeiten der Umsetzung ihrer Vorhaben, wie auch bedingt von den W+T-Kadern bestätigt wurde. So erwähnten sie beim Thema Lebensbedingungen der Wissenschaftler auch die – bei den Gesprächen in der CAS-Xinjiang bereits angeführten – Anpassungs- bzw. Identifikationsprobleme des rekrutierten Han-Personals in der Region. Auch vor Ort ermöglichte formale Vereinfachungen zur Niederlassung – wie Erleichterung der *hukou*-Formalitäten für längere Aufenthalte o.ä. – konnten demzufolge die Problematik nicht an der Wurzel fassen.

Weiter beschäftige man sich – entsprechend der aus obigen Gründen nahe liegenden Schlussfolgerung – ebenfalls mit regionalem W+T-Personal, das heißt sowohl mit dessen quantitativen wie qualitativen Steigerungen.

---

<sup>1568</sup> Ebenda.

Bei Letzterem arbeitete man in der Lokalverwaltung an den Bewertungsstandards für Qualitätssicherung, die insbesondere in Form von Evaluierungen erfolgten. Auch die Bestimmung konkreter Bedarfszahlen zum Personal, das durch Aus- und Fortbildung für die regionalen Forschungseinrichtungen verfügbar gemacht werden sollte, stellten eine wichtige Fragestellung dar.<sup>1569</sup>

Beklagt wurde indirekt die schwächer werdende Unterstützung der Zentrale in diesem Bereich. So sei durch die Zentralregierung bis zum Anfang der 1990er Jahre eine Zahl von rund 200.000 Personen als örtlicher W+T-Personalstamm aufgebaut worden. Viele davon hätten jedoch Xinjiang inzwischen wieder verlassen und es wurde deutlich, dass das alte Engagement aus der Zentrale vermisst wurde. Als Gründe für den nunmehr dominanten *brain drain* (unter den Han) nannten die regionalen Wissenschaftsmanager auch konkret die schlechteren Einkommen (nach den in früheren Zeiten noch gesondert aufgestockten Gehältern für Übersiedlungswillige), schlechtere Arbeitsbedingungen und die Distanz zur Heimatregion der Übersiedler und den zurückgebliebenen Angehörigen. Angedeutet wurde in diesem Kontext jedoch ebenfalls, dass in jüngster Zeit analog zu den zunehmend greifenden Marktmechanismen auch in Xinjiang bei den Einkommen größerer Spielraum auf Seiten der Arbeit gebenden Einrichtungen möglich würde. Die sich zuvor andeutende Nostalgie der Regionalvertreter nahm in dieser Äußerung eine erneute Wende, zwischen den das Gespräch prägenden Polen vom Rückdenken an die frühere Obhut der Staatszentrale auf der einen und einem schwelenden Lokal-(Selbst-)Bewusstsein auf der anderen Seite.

Entsprechend betonten die Kader der Kejting in Folge ebenfalls eigene Facetten der regionalen W+T-Politik im Kontrast oder zumindest in Ergänzung zur Linie der Zentralregierung wie innerregionale Mobilitätsprogramme zur Anziehung von Wissenschaftlern auch in abgelegene Gebiete des Autonomen Minderheitengebiets sowie die Entsendung von Studenten auf das Land.

Auf Initiative der chinesischen Zentralregierung seien aber darüber hinaus gemeinsam mit der Regionalverwaltung auch besondere Programme zur Ausbildung von Minderheitenangehörigen zu W+T-Personal (*shaoshu minzu keji renyuan peiyang* – 少数民族科技人员培养), sowie mit nochmaliger Intensivierung in den 1990ern (*tepei shaoshu minzu keji guban* – 特配少数民族科技骨干) ausgearbeitet worden.

Im internationalen Bereich bereitete die Kejting im Besuchszeitraum gerade ein Programm zum Austausch mit Ausländern vor, das einen Umfang von ca. 20 Personen im Jahr umfassen sollte. Ausländische Studenten sowie ausgebildete Wissenschaftler sollten angezogen werden.<sup>1570</sup>

---

<sup>1569</sup> Vgl. Interviews am 16.-17.12.2004.

<sup>1570</sup> Vgl. ebenda.

### 5.4.3. Fallstudie III: Die Debatten von Chinas ‚scientific community‘ zur Wissenschaftspolitik

#### 5.4.3.1. Beiträge über die Wurzeln und Merkmale des chinesischen Wissenschaftssystems

Im Dezember 2003 erschien die ‚Nature‘-Sonderbeilage mit dem Titel ‚China Voices‘, die, wie vom Herausgeber in der Einleitung betont wurde, die ‚historisch erste, speziell chinesischen Wissenschaftlern gewidmete und in Chinesisch publizierte‘ Sonderausgabe dieses führenden Wissenschaftsmagazins.<sup>1571</sup> Dies geschah demnach zu einem Zeitpunkt, als auch die offiziellen Diskurse über den anstehenden Meilenstein chinesischer Wissenschaftspolitik, den geplanten 15-Jahresplan oder Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie, bereits seit Jahresanfang im Gange waren. Dies stellte bereits eine bemerkenswerte zeitliche Koinzidenz dar, wenn auch im Inhalt dieser konkreten Publikation noch kein deutlicher Bezug zu den inländischen wissenschaftspolitischen Vorgängen in China erkennbar war. Ebenfalls auffallend an diesem frühen Exempel der Post-1990er-Debatten der chinesischen Wissenschaftsgemeinde war, das in dieser Beilage bereits Personen mitwirkten, die mit den nachfolgend auftretenden Hauptprotagonisten in enger Verbindung standen, namentlich insbesondere die beiden Lebenswissenschaftler Mu-ming Poo sowie der (2008 verstorbene) Ray Wu (吴瑞). Ebenfalls auffällig bei diesem hier zuerst vorzustellenden Beispiel von Debattenbeiträgen in Form dieser ‚Nature‘-Beilage war der starke Anteil in den USA etablierter Wissenschaftler, wie es insbesondere für die beiden genannten Wissenschaftler (mit Positionen in Berkeley im Fall Poo sowie mit Ray Wu sozusagen als Veteran der Auslandstätigkeit, in Cornell) galt, wie auch für acht der zehn weiteren Autoren der Beilage von 2003 und schließlich für die meisten Beteiligten der nachfolgend vertieften Diskussionen ab 2004.

Wie der Herausgeber von ‚Nature‘, Philip Campbell, weiter in der Sonderbeilage zu China schrieb, erkannte das Magazin positive Trends in der wissenschaftlichen Entwicklung an, die zu diesem Beitrag motivierten. Diese positiven Tendenzen waren an vorderster Stelle mit dem wirtschaftlichen Aufstieg in der ostasiatischen Region wie weltweit verknüpft, was wiederum einerseits dem naturgegebenen Idealismus der Chinesen bei diesem großen Vorhaben und andererseits jedoch deren stets gehegtem Bedarf an neuen Technologien zu verdanken sei. So arbeitete China seit vielen Jahren beständig daran, zu einer machtvollen Nation auf globaler wie wissenschaftlicher Ebene zu werden.

Doch trotz dieser Tendenzen, so Campbell weiter, sowie der großen Investitionen, die die chinesische Regierung in den Bereich Wissenschaft und Technologie bereits habe fließen lassen, habe China von diesem Standpunkt aus dem Jahr 2003 noch nicht sein ganzes wissenschaftliches Potential entfalten können.<sup>1572</sup> Eben die Ursachen für diesen Umstand sollten nun in der vorliegenden ‚Nature‘-Beilage diskutiert werden, lautete die Hauptzielsetzung dieses frühen Diskursbeitrags nach dem Ende der 1990er Jahre. Die Themen und Problemstellungen, die in den folgenden Beiträgen der *China Voices* von 2003 angesprochen wurden, spiegelten ent-

---

<sup>1571</sup> Vgl. hierzu Campbell, Philip: „Zhici“ (Eröffnungsansprache), in: ‚China Voices‘ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, S. A3.

<sup>1572</sup> Vgl. Campbell 2003, S. A3.

sprechend auch in kompakter Weise den Stand zum Abschluss dieses in den vorliegenden Untersuchung zentral beschriebenen Jahrzehnts wider. Diese stellten einen wichtigen Beitrag zum Auftakt für die nachfolgende Entwicklung der Debatten in der Wissenschaftsgemeinde dar und entfaltete weitreichenden allgemeinen Einfluss auf den wissenschaftspolitischen Sektor Chinas.

Die Beitragsreihe in der erwähnten Publikation wurde durch ein Essay von Mu-ming Poo zum Aufbau von Forschungsinstitutionen in China im Kontext kultureller Rückbesinnung (,建立中国的科研机构–文化的反思’) eröffnet.<sup>1573</sup> Der Autor war wie erwähnt ein in den USA sehr erfolgreicher Lebenswissenschaftler. Als repräsentatives Beispiel für die erfolgreichen wissenschaftlichen Auslandsrückkehrer hatte Poo darüber hinaus zugleich eine leitende Funktion am Shanghaier SIBS inne. In seiner Einleitung beschrieb Poo zunächst kurz den historischen Werdegang chinesischer Wissenschaftsinstitutionen nach westlichem Vorbild. Dabei stellte er vor dem Hintergrund der bisherigen Entwicklung die These auf, dass die Ursachen dafür, dass Chinas Wissenschaftseinrichtungen noch keinen vorderen Weltrang erreicht hätten, weniger in den ökonomischen als insbesondere in den kulturellen Bedingungen zu suchen seien.

In seiner nachfolgenden Beweisführung setzte Poo direkt an bei den Regeln und Hierarchien betonenden konfuzianischen Traditionen des Landes (墨守陈规和等级森严的儒家传统) an, die auch die Gesellschaft des modernen Chinas weiter beeinflussten. In der Atmosphäre der vergangenen Jahrzehnte von autoritärer Herrschaft und obrigkeitshöriger Gesinnung hätte Innovationsgeist nicht gedeihen können. Ob die traditionellen Erziehungsformen, das Befolgen der Weisheiten seiner Meister und die Studie der chinesischen Klassiker letztendlich eine Hilfe oder ein Hindernis für die Entwicklung der Gesellschaft des Landes darstellten, sei, so Poo, weiter zu diskutieren. Doch das Nacheifern gegenüber den Autoritäten und dem Bestehenden bildeten Hindernisse für wissenschaftliche Durchbrüche und technische Innovation, brachte der Autor es auf den Punkt.<sup>1574</sup>

In diesem Stil fuhr Poo bestimmt fort: Heutzutage sei wissenschaftliche Arbeit in China bereits gründlich und seriös, jedoch müsste bei der Ausbildung einer neuen Generation von Wissenschaftlern beachtet werden, dass die Erweckung von Wissenseifer noch vor der Vermittlung von Wissen käme und dass es insbesondere Studenten erlaubt sei, Lehrstoff oder Aussagen ihrer Professoren auch in Frage zu stellen. Generell sei das ‚Frage stellen‘ im Unterricht eine ganz zentrale, anzuerziehende Gewohnheit.

Autoritätengehorsam und Bewahrung des Existierenden beeinflussten nicht nur die Lehre, sondern auch den Stil der wissenschaftlichen Forschungsarbeit. Konkret hieß es hier weiter bei Poo, wenn Forschungsmethoden sich stets an den vorhandenen Wegen und mit dem Westen vergleichbaren Formen orientierten, führten diese in Zukunft kaum zu einer wettbewerbsfähigen Position ( “如果研究方式总是沿着现有的思路和与西方相似的模式, 将导致不利得到竞争地位”)<sup>1575</sup>. Chinesische Kollegen würden sich laut Mu-Ming Poo öfter darüber beklagen, dass ihre Arbeitsergebnisse nicht genügend Anerkennung erführen und man bei gleicher Arbeit in westlichen Ländern in qualitativ hohen Fachzeitschriften publizieren könnte. Tatsächlich könnte durch heraus-

---

<sup>1573</sup> Vgl. Poo, Mu-Ming: “Jianli zhongguo de keyan jigou: wenhua de fansi” (Chinas Forschungsinstitutionen aufbauen: kulturelle Überlegungen; Übersetzung der Verfasserin), in: ‘China Voices’ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, Anhang S. A5-A7.

<sup>1574</sup> Vgl. Poo 2003, S. A5.

<sup>1575</sup> Ebenda.

ragende wissenschaftliche Arbeit in Kombination mit der Steigerung der Fähigkeiten im schriftlichen wie mündlichen Ausdruck viel Respekt für ihre Tätigkeiten gewonnen werden. Entsprechend hätte man zu diesem Zweck beispielsweise am Institut für Neurologie in Shanghai bereits Kurse zum wissenschaftlichen Schreiben abgehalten. Viel wichtiger sei jedoch auf lange Sicht der Glaube, Mut und Verstand, die Hürden der Pionierfragen der Forschung zu nehmen.

Im akademischen Austausch Chinas gebe es ein weit verbreitetes Problem, das im Mangel an öffentlicher Kritik bestand, fuhr Poo fort. Der offene Austausch könne künftig chinesische Wissenschaftsveranstaltungen über ihre (momentane) Funktion einer freundschaftlichen Versammlung hinaus auch dazu befähigen, dass die Menschen davon fachlich profitierten. Ebenso solle auch mit der Kritik über die Begutachtung von Artikeln für internationale Fachzeitschriften umgegangen werden. Denn auch von dieser fachlichen Hürde – so der Appell des selbst erfolgreichen Wissenschaftlers – konnten die chinesischen Kollegen profitieren, indem sie ihre bisherige Arbeit entsprechend und ernsthaft prüften, die Experimente fortsetzen und so schließlich zu qualitativ höherwertigen Arbeitsergebnissen gelangten.

Der fachlichen Kritik die Stirnseite zu bieten sei auch ein Beitrag zum Aufbau einer Wissenschaftskultur, denn wissenschaftliche Ehrlichkeit sei viel wichtiger als ‚Gesicht wahren‘ und Kritik kein Angriff auf ein Menschenleben. Übertriebene Höflichkeit und Heuchelei seien dagegen vielleicht in der Aufrechterhaltung der konfuzianischen Ordnung in traditionellen chinesischen Familien notwendig gewesen, wurde Poo noch deutlicher, für eine Forschungsinstitution sei sie dagegen jedoch schädlich.<sup>1576</sup>

Als nächstes Problemfeld aus seiner Sicht im Wissenschaftsaustausch chinesischer Forschungsinstitutionen nannte Mu-ming Poo, dass in zahlreichen Fachbereichen weiterhin die Zahl des Wissenschaftspersonals noch zu beschränkt sei, obwohl bereits ein Teil der im Ausland ausgebildeten Wissenschaftler zurückgekehrt war. Die Gründe lagen aus seiner Sicht bei den Arbeitsbedingungen in Chinas Wissenschaft. Es sei, so Poo, sinnvoll, einmal die Leistungen solcher Wissenschaftler vor und nach ihrer Rückkehr nach China zu vergleichen. Bezüglich solcher Rückkehrer, bei denen die Leistungen hinter den eigenen, zuvor im Ausland erzielten Ergebnissen zurückblieben, war die Frage, woran das lag. In den weltweit führenden Forschungsinstitutionen existiere laut Poo eine Art ‚essentielle Spannung‘ (‘必要的紧迫感‘), die die Wissenschaftler in ihrer Arbeit antreibe, auf ihrem persönlichen Streben nach Steigerung, der Herausforderung durch sie umgebenden Kollegen und Studenten, dem Wettbewerb mit den anderen Wissenschaftlern oder bloß dem Publikationsdruck im Sinne von *publish or perish* (‘不发表,就完蛋’) beruhe. Der innere Antrieb oder wie Poo es nannte, die *essential tension* erst würde Wissenschaftler an den global führenden Forschungsinstitutionen zu Produzenten von herausragenden Leistungen machen. Wenn chinesische Einrichtungen solche inneren wissenschaftlichen Schaffungsantriebe unterstützenden Bedingungen bereitstellten, so war Poo zuversichtlich, dass bedeutungsvolle Forschungsergebnisse ‚made in China‘ nicht mehr lange auf sich warten ließen. Bevor es – und dies war aus Sicht der Verfasserin eine besonders signifikante Aussage in Bezug auf die *haiguipai*- wie die gesamte Wissenschaftsproblematik Chinas – den in China bereits befindlichen Rückkehrern nicht gelänge große Forschungsleistungen nach internationalen Standards zu erzielen, sei auch ein größerer Rückkehrerstrom weiterer Talente nach China kaum

---

<sup>1576</sup> Vgl. Poo 2003, S. A5.

wahrscheinlich (‘‘直至许多回归者能够取得国际标准的重大科研成就之前,大批科研人才的回流是不太可能发生的’’).<sup>1577</sup>

‚Nichtwissenschaftliche Hindernisse‘ (‘非科学性的障碍’) waren der nächste Problempunkt chinesischer Wissenschaft, den Mu-ming Poo in seinem Kommentar ansprach. Diese ständen mit dem gerade angerissenen Kontext vorteilhafter Forschungsbedingungen in engen Zusammenhang, da sie auf den aktuellen zwei Aufgaben der chinesischen Forschungsinstitutionen beruhten, ihre Verwaltungsstrukturen zu reformieren und ein Evaluationssystem für ihre Arbeitsleistung aufzubauen. Wissenschaftler verbrachten häufig viel Zeit damit, den von ihrer ‚Einheit‘ oder übergeordneten Stellen auferlegten ‚nicht-wissenschaftlichen‘ Pflichten nachzukommen. Klagen wegen der administrativen Restriktionen und Trivialitäten seien ein allgemeines Phänomen, doch für chinesische Wissenschaftler ergäben sich aus dieser Richtung übermäßige Hindernisse (‘‘额外的障碍’’).

Die wissenschaftliche Forschung würde ebenso wie andere soziale Erscheinungen unter der direkten Planung der Regierung durchgeführt. Obwohl eine Minderheit an Einrichtungen innerhalb Chinas wie die NSFC auch kleinformigere Vorhaben fördern können, so würden doch die objektiv größten Projektmittel für die an oberer Stelle organisierten, zahlreiches Forschungspersonal einbindende und eindeutig den normativen Anwendungsbereichen zuzuordnenden Großvorhaben bereitgestellt werden. Die Verwendung des Großteils des Regierungsbudgets für Forschung würde nach dem Top-down-Ansatz erfolgen, was wiederum, so fuhr Poo fort, auf allen Ebenen des Verwaltungsapparates erhebliche Verantwortung wie Macht generiere.

Das administrative Personal der Forschungseinrichtungen bekleide häufig die Rolle von ‚Lenkern‘ (‚指挥者‘), die die finanziellen Ressourcen kontrollierten, Anweisungen gaben, statt vielmehr Serviceleistungen gegenüber den Wissenschaftlern bzw. deren Forschungsarbeit zu leisten. Dem Verwaltungssystem der Wissenschaft reale Reformen anzugedeihen, beinhalte Personalreduktionen, die Erhöhung administrativer Effizienz, angemessene Einsparungen im Finanzbereich und ähnliche Schritte auf Seiten der Forschungsinstitutionen.

Die Reformen am SIBS in Shanghai seien ein sehr gutes Beispiel, sagte Poo über seinen chinesischen Standort. Dort seien mehrere Verwaltungsbüros zu einer einzelnen Organisation auf Institutsebene zusammengelegt worden, womit die Arbeitseffizienz habe gesteigert und zugleich Personal habe abgebaut werden können. Wenn die ergriffenen Maßnahmen weitergehend einerseits Entfremdung zwischen den Administratoren und dem Forschungspersonal vermeiden und zugleich den besonderen Erfordernissen eines jeden Forschungsinstituts entsprechen könnten, würden derartige Veränderungen vielleicht ein sehr gutes Modell für weitere Reformen in den Verwaltungsstrukturen von Forschungseinrichtungen darstellen.

Als nächstes Problemfeld chinesischer Forschungsinstitutions-‚Kultur‘ nannte Mu-ming Poo auf Arbeitsleistung basierende Evaluationen. Das Forschungsniveau einer Forschungsinstitution hänge maßgeblich davon ab, ob diese ein System leistungsbasierter Personalpolitik und Mittelverteilung aufbauen könnte. Poo kannte keine chinesische Forschungseinrichtung, die ein Arbeitsverhältnis mit einem Mitarbeiter jeweils wegen mangelnder Forschungsleistungen beendet hätte. Dies, die Verwendung entsprechend der Arbeitsleistung, jedoch sei internationales Prinzip. Die chinesische Regierung sorgte für Wissenschaftler vom Hochschulabschluss bis zur Pensionierung, was diesen den Druck und die Motivation zur Steigerung ihrer Forschungsergebnisse nähme. Mitt-

---

<sup>1577</sup> Vgl. Poo 2003, S. A7.

lerweile würden sich allerdings viele Forschungseinrichtungen in der Reformierung dieses Bereichs versuchen und hätten die ‚Eiserne Reisschüssel‘ (‘铁饭碗’) mittels in festen Abständen durchzuführender Evaluierungen zerschlagen. Ob diese Evaluierungen jedoch ein praktisches Ergebnis erzielten, war noch nicht klar. Damit diese Erfolg hätten, müsse ein auf der Arbeitsleistung basierendes Prüfungssystem entstehen, dessen Objektivität sicherzustellen sei und wobei die Identität der Evaluatoren entsprechend anonym bleiben müsse. Neben dem Mangel an adäquaten Experten in allen Forschungsbereichen war auch der Begriff ‚Geheimhaltung‘ (保密) in den chinesischen Forschungsinstitutionen ein sehr unvertrauter (生疏) Begriff. Ohne Diskretion jedoch würde ein objektives Evaluationsverfahren sich sehr schwierig gestalten. Aktuell würden die wichtigen Institutionen auf internationaler Ebene in der Regel den Einsatz auch internationaler Gutachter im umfangreichen Maße praktizieren. Dies würde zur Realisierung objektiver Evaluationsergebnisse auch in China beitragen können.<sup>1578</sup>

Zu seinem letzten Punkt, langfristige Ziele, schrieb Poo schließlich eingangs, dass in westlichen Ländern die Entwicklung aller Forschungsbereiche rasant voranschreite und dies auch mit den Beiträgen chinesischstämmiger Wissenschaftler erfolge. Dies stellte eine ernsthafte Herausforderung für die Entwicklung der chinesischen Forschungseinrichtungen dar. Reicht es zur Überwindung der existierenden Hürden aus, nur Wissenschaftler zu organisieren und für ein gemeinsames, detailliert festgelegtes Ziel zu mobilisieren, fragt Poo an dieser Stelle. Die Geschichte der modernen Lebenswissenschaften machte deutlich, dass die Durchbrüche in den großen Forschungsfragen in der Mehrheit in kleinen, durch ihr eigenes Forschungsinteresse geleiteten Forschungslaboren erzielt worden waren. Deshalb wäre die Hauptaufgabe von Forschungseinrichtungen die Bereitstellung von stabilen und vorteilhaften Bedingungen für die Forschungstätigkeit, in der Wissenschaftler frei den Forschungsfragen ihres eigenen Interesses nachgehen könnten.

Für den einzelnen chinesischen Wissenschaftler sei es sehr nachteilig, nur den aktuellen Forschungsrichtungen der führenden westlichen Labors zu folgen und mit diesen in Konkurrenz zu treten. Dies führe sehr wahrscheinlich zur Ressourcenverschwendung. Von den leitenden Einflüssen abzuweichen, und die eigene Besonderheit in der Forschungsausrichtung herauszubilden benötigte Zeit sowie Geduld und Beharrlichkeit auf Seiten sowohl der Wissenschaftler wie des Forschungsverwaltungspersonals. Die Isolation, die viele Wissenschaftler im akademischen Bereich empfänden, hätte laut Poo vermutlich zwei Seiten. Die Isolation gegenüber den akademischen Hauptströmungen gewähre mehr Raum für unabhängige Reflektionen und das Einschlagen unabhängiger Wege.

Mu-Ming Poo schloss diesen ersten Beitrag zur Debatte über chinesische Wissenschaft, ihre Politik und Institutionen wie folgt ab: Eine Frage, die viele Gelehrte chinesischer Kulturgeschichte beschäftigte, wäre, warum die Entwicklung der modernen Wissenschaft ihren Anfang in Europa, und nicht in China gefunden hatte, obwohl in frühen Zeiten Chinas Zivilisation bereits klar als Quellgebiet für wissenschaftliche und technologische Errungenschaften hervorgetreten war. Nach mehreren Jahrzehnten der Erforschung chinesischer Wissenschafts- und Technikgeschichte hätte Joseph Needhams (hier unter Verwendung seines chinesischen Namens, ‘李约瑟’) Schlussfolgerung gelautet, die chinesische Form des Bürokratenfeudalismus (‘官僚封建制度’) stellte das Hin-

---

<sup>1578</sup> Vgl. Poo 2003, S. A7.

dernis für die Entwicklung moderner Wissenschaft in China dar. Im neuen Jahrhundert sehe sich China mit der Frage konfrontiert, wie es einige verbleibende Zwänge der alten Kultur überwinden könnten, damit die Forschungsinstitutionen eine stürmische Entwicklung nähmen.<sup>1579</sup> Diese kontextuelle Verbindung der wissenschaftshistorischen Theorien Needhams in recht direkter Applikation des Begriffs des Bürokratenfeudalismus auf das aktuelle sozialistische Reformchina war im vorliegenden Untersuchungszusammenhang beachtenswert. Es stand für eine gewisse Offenheit der Meinungsäußerung, die durch den (doch zugleich neben den USA in China bereits aktiven) Standort des – letztendlich ursprünglich in der VR China auch sozialisierten – Autoren als auch für das Medium erklärt werden konnte.

Neben diesem die Thematik eröffnenden, grundlegenden Beitrag Mu-ming Poos in der ‚Nature‘-Beilage zu China aus dem Jahr 2003 folgte wie gesagt eine Reihe weiterer Artikel, die sich zunächst insbesondere bestimmten Fragestellungen einzelner, im Zeitraum besonders stark beachteter Forschungsbereiche in China widmeten. Die Auswahl der hier gezielt fokussierten Forschungsfelder, Molekulare Medizin (分子医学)<sup>1580</sup>, Biotechnologie<sup>1581</sup>, Agrarwissenschaften<sup>1582</sup>, Ökologie<sup>1583</sup>, Nanotechnologie (und erneut Biotechnologie, im Kontext Hightech-Unternehmen<sup>1584</sup>), las sich wie eine erneute Zusammenfassung wissenschaftspolitischer Schwerpunktsetzungen Chinas um die Jahrtausendwende. Beiträge aus den aktuellen Prioritätengebieten chinesischer Wissenschaft waren angesichts der konstant steigenden Investitionen insbesondere in diese Bereiche als Einblicke sicherlich auch seitens der internationalen Zeitschrift ‚Nature‘ für eine Erfassung der Lage angestrebt. Diese einzelnen Beiträge sollten in weitergehenden fachspezifischen Studien tiefergehend verfolgt werden. Im hier vorhandenen Kontext allgemeiner, disziplinübergreifender Wissenschaftsdebatten soll aus diesem ersten Beilageheft der ‚Nature‘ zur chinesischen Wissenschaft noch ein Beitrag besonders fokussiert werden: Dabei handelt es sich um einen Artikel des Lebenswissenschaftlers Ray Wu zu den Herausforderungen, denen sich die chinesische Forschung hinsichtlich der Erhöhung ihrer Produktion (bzw. dem Fachjargon geläufigen ‚Output‘) gegenübergestellt sah.<sup>1585</sup>

---

<sup>1579</sup> Vgl. Poo 2003, S. A7.

<sup>1580</sup> Vgl. Chien, Kenneth R. / Chien, Luther C.: „Zhongguo fenzi yixue de 'sichou zhi lu'“ („Die Seidenstrasse der chinesischen Molekularmedizin“; Übersetzung der Verfasserin), in: ‚China Voices‘, (Supplement to Nature) Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, Anhang S. A9-A11.

<sup>1581</sup> Vgl. Yang, Xiangzhong: „Zhiliaoxing kelong, renlei peitai gan xibao he xiangguan peitao shengwu jishu de yanjiu he kaifa“ („Forschung und Entwicklung zu therapeutischem Klonen, humanen Embryonalstammzellen und verwandter Embryo-Biotechnologie“; Übersetzung der Verfasserin), in: ‚China Voices‘ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, S. A15-A19.

<sup>1582</sup> Vgl. Tso, T.C.: „Kexuehua nongye – 2050 nian de xin shiye“ („Verwissenschaftlichte Landwirtschaft: Ausblick auf 2050“; Übersetzung der Verfasserin), in: ‚China Voices‘ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, S. A21-A23.

<sup>1583</sup> Vgl. Wu, Chung-I / Shi, Suhua / Zhang, Ya-ping: „Shengtai xue, jinhua he shengwu duoyang xing“ („Ökologie, Evolution und Biodiversität“; Übersetzung der Verfasserin), in: ‚China Voices‘ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, Anhang S. A25-A27.

<sup>1584</sup> Vgl. Hsiao, James C. / Fong, Kenneth: „Nami keji he shengwu jishu gongsi zhi anlie fenxi“ (Fallstudien und Analysen von Nanotechnologie- und Biotechnologiefirmen; Übersetzung der Verfasserin), in: ‚China Voices‘, (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, S. A29-A33.

<sup>1585</sup> Vgl. Wu, Ray: „Tigao zhongguo kexue yanjiu de chanchulu mianlin tiaozhan“ („Die Herausforderungen bei der Erhöhung des chinesischen Forschungsertrags“; Übersetzung der Verfasserin), in: ‚China Voices‘ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, Anhang S. A35-A37.



Dieser weitere Beitrag von einem US-basierten chinesisch-stämmigen Lebenswissenschaftler widmete sich somit wie zuvor schon Mu-ming Poo ebenfalls allgemein wissenschaftsadministrativen Fragestellungen. Dies erfolgte bei Wu jedoch seiner Ankündigung zufolge nicht unter einem ethisch-kulturellen Gesichtspunkt, sondern auch aufgrund szientometrischer und struktureller Kriterien.

Wu leitete seinen Artikel mit der Behauptung ein, dass die chinesische Grundlagenforschung seit dem 20. Jahrhundert sowie insbesondere in den vergangenen fünf Jahren (d. h. seit Ende der 1990er Jahre) sehr große Steigerungen erfahren habe, dies sich jedoch noch nicht in der Produktivität in Form von hochqualitativen und einflussreichen Publikationen reflektierte. Als Grund für den anhaltend niedrigen Output chinesischer Grundlagenforschung nannte Wu zum Zeitpunkt im Jahr 2003 1. die niedrige Zahl stark produktiver Wissenschaftler, 2. die gravierend unzureichenden Finanzmittel für Grundlagenforschung in China sowie 3. die unzureichenden Systeme für die Projektbegutachtung und Mittelverteilung. All diese Aspekte stellten laut Ray Wu Hindernisse für herausragende, innovative Forschungsarbeiten seitens chinesischer Wissenschaftler dar. Außerdem würden als eine weitere Facette der Problematik (“[...]也是问题症结所在“) auch die meisten Ausbildungsstrukturen der chinesischen Hochschulen die Studenten nicht zu kritischen, innovativen Denkweisen anregen. Mit seinem Blick auf deren Ursachen verfolgte Wu letztendlich doch eine ähnliche Richtung wie zuvor schon Poo.<sup>1586</sup>

Wu war ein weltweit anerkannter Wissenschaftler und Pionier sowohl in fachlicher Hinsicht aufgrund seiner Leistungen in der Molekularbiologie sowie konkret in der DNA-Sequenzierung, als auch als früher Vertreter der ‚neuen chinesischen Diaspora‘ und deren Kooperation mit dem chinesischen ‚Festland‘.<sup>1587</sup> Seit den 1980er Jahren war Wu von seinem Standort an der Cornell University bereits 45 Mal in die Volksrepublik China gereist um dort zahlreiche Gespräche sowie akademischen Austausch mit den Fachkollegen wie mit Wissenschaftsadministratoren durchzuführen. Seine Einblicke in die chinesischen Forschungsbedingungen im Rahmen seines eigenen Fachgebiets bildeten die Grundlage für seine – aus seiner Sicht jedoch für die chinesische Grundlagenforschung insgesamt repräsentativen – Beobachtungen.

Zu den objektiven Beurteilungskriterien über die Produktivität eines Lebenswissenschaftlers (产出率高的生物科学家) nannte Wu als Grundlage die Anzahl seiner in internationalen Fachperiodika veröffentlichten Beiträge, wobei auch der *impact factor* (影响因子) der jeweils veröffentlichenden Zeitschrift berücksichtigt würde.<sup>1588</sup>

Nach den Zerstörungen der Kulturrevolution auch im chinesischen Wissenschaftssystem, fuhr Wu fort, habe es in der Volksrepublik China um 1976 in den Lebenswissenschaften womöglich weniger als 50 produktive Wissenschaftler gegeben. Nachdem Deng Xiaoping an die Macht gekommen war, hätten die nachfolgenden Reformen in vielen Bereichen enorme Leistungen erzielt, jedoch hätte in den chinesischen Grundlagenwissenschaften der niedrige Output keine grundlegende Verbesserung erfahren und es beständen nach wie vor große

---

<sup>1586</sup> Vgl. ebenda, hier: S. A35.

<sup>1587</sup> Vgl. Friedlander Jr., Blaine P.: “Ray Wu, Cornell's acclaimed pioneer of genetic engineering and developer of widely grown, hardy rice, dies at 79“, online: Homepage der Cornell University, erstellt am: 14.02.2008.

<sup>1588</sup> Anmerkung der Verfasserin: Der *impact factor* wird laut seinen Erfindern von Institute for Scientific Information ISI (vormals)/Thomson (Reuters) Scientific wie folgt definiert: “The impact factor is one of these; it is a measure of the frequency with which the “average article” in a journal has been cited in a particular year or period. The annual *JCR* impact factor is a ratio between citations and recent citable items published. Thus, the impact factor of a journal is calculated by dividing the number of current year citations to the source items published in that journal during the previous two years [...]” Vgl. Homepage von Thomson Reuters, zuletzt gesichtet: 10.06.2010.

Probleme. Dies war verbunden mit dem extrem niedrigen Ausgangsniveau vor Beginn der Reformära, meinte Wu.

Wus Schätzungen zufolge würde die Anzahl von chinesischen Lebenswissenschaftlern, staatlich geförderten Laboratorien des Fachbereichs sowie der veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten im Wesentlichen ähnlich denen aus den USA sein (大致相近). Jedoch würden die einflussreichen Beiträge chinesischer Lebenswissenschaftler unterhalb von vier Prozent von den US-amerikanischen Kollegen liegen.<sup>1589</sup> Eine solche Situation habe auch ihren Bezug zu unzureichenden Forschungsbudgets sowie noch unzureichenderen Verhältnissen in der Projektbegutachtung wie -finanzmittelverteilung. Wegen der relativ niedrigen Förderumfänge und kurzen Förderdauer (2-3 Jahre) müssten die meisten Wissenschaftler solche Forschungsvorhaben wählen, die schnell Ergebnisse erzielten. Solchen Vorhaben fehle es aber häufig an Neuheit und Innovationskraft. Als Ergebnis all dessen erfolge die überwiegende Anzahl von wissenschaftlichen Publikationen in nationalen Fachzeitschriften und nur eine sehr kleine Zahl von Publikationen in solchen internationalen Magazinen mit hohem *impact factor*.<sup>1590</sup>

Ray Wu schätzte weiter, dass auch wenige Jahre nach der Jahrtausendwende, d. h. im Zeitraum der Erstellung dieses Artikels, die Volksrepublik China vielleicht nur 500 Lebenswissenschaftler aufweisen könne, die solche qualitativ hohen Aufsätze veröffentlichen könnten. Demgegenüber gebe es in den USA alleine unter den chinesischstämmigen Lebenswissenschaftlern über 3.000 solche output-intensiven Kollegen. Ein anderer Vergleich lautete außerdem bei Wu: Die Einwohner der USA betragen nur ein Viertel der Einwohner der Volksrepublik Chinas, aber in den USA betrug Wus Schätzungen auf Grundlage relevanter Statistiken zufolge die Anzahl output-starker Lebenswissenschaftler über 40.000.

Aus Sicht Wus gebe es zwei Lösungsansätze für die Mängel an produktiven Lebenswissenschaftlern. Erstens: China bildet selbst eine große Anzahl innovativer und produktiver Lebenswissenschaftler aus. Um dies zu realisieren müsste zunächst das Ausbildungssystem in den chinesischen Hochschulen weiterentwickelt werden. Derzeit, d. h. 2003, gebe es nur wenige Hochschulen, die partiell mit England oder den USA vergleichbare, die Studenten zu Kritikfähigkeit und Innovationsgeist anregende Lehrmethoden anwenden würden. Die Mehrzahl der chinesischen Universitäten und Graduiertenschulen in China seien dagegen immer noch von ‚sturem Auswendiglernen‘ (死记硬背) und vorbehaltlosem Aufnehmen der Sichtweisen der Lehrenden oder des Lehrbuchs geprägt, anstatt die Studenten zu Methoden des innovativem Denkens und zu häufigen Fragestellungen zu ermutigen. An dieser Stelle drückte Ray Wu unvermittelt die Hoffnung aus, das chinesische Erziehungsministerium (MOE) würde die Universitäten und Forschungseinrichtungen zu diesbezüglichen methodischen Verbesserungen für die Ausbildung zukünftiger Wissenschaftler veranlassen.

Ein anderer Weg seien Bemühungen um die Anziehung zahlreicher, im Ausland tätiger, output-starker Lebenswissenschaftler zurück nach China. Tatsächlich seien, so Wu, sehr viele der chinesischen Wissenschaftler in den USA bereit, zurück nach China zu Forschungsarbeiten zu gehen, aber die unzureichenden Fördermöglichkeiten, die relativ schlechte Forschungsumgebung und das Forschungsmanagement hielten sie zurück. Um dieses Problem zu lösen, müsse das Budget für Grundlagenforschung erhöht, fairere und transparente Begu-

---

<sup>1589</sup> Anmerkung der Verfasserin: Hier fehlte leider eine genaue Quellenangabe bei Wu.

<sup>1590</sup> Vgl. Wu Ray 2003, S. A35.

tachtungs- und Mittelverteilungssysteme für Forschungspläne bzw. -programme geschaffen sowie zugleich alle Universitäten und Forschungseinrichtungen in ihren Basisstrukturen und Verwaltungssystemen reformiert werden.<sup>1591</sup>

Wu schrieb es wiederholt und im Folgenden noch einmal ausdrücklich: Die finanzielle Unterstützung Chinas für Grundlagenforschung sei zu niedrig (‘‘中国对基础科学研究的经费支持强度太低。’’). Im Jahr 2000 habe das Jahresbudget für Grundlagen in den Lebenswissenschaften ungefähr 2 Milliarden Yuan (d. h. damals rund 2,5 US-\$) betragen und somit ungefähr 0,02 Prozent des Bruttosozialprodukts im gleichen Jahr. Auch wenn China mittlerweile jährlich rund 1,1 % des BSP für F+E ausbe, seien dies doch überwiegend Ausgaben für Entwicklung und weiterhin an zweiter Stelle solche für Projekte der angewandten Forschung (应用研究). Im Vergleich hierzu hätten die USA für Grundlagenforschung in den Lebenswissenschaften rund 30 Milliarden US\$ investiert und somit 0,3 % des BSP. Darüber hinaus gebe es in den USA weitere 30 Milliarden US-\$ von Seiten der Industrie sowie von Fonds, wohingegen in China solche Einnahmequellen so gut wie nicht existent seien. Angesichts der damaligen Steigerungsraten von 6-10 Prozent BSP-Wachstum und einem Bruttosozialprodukt von über 10 Billionen Yuan könne sich die chinesische Regierung nicht mehr mit ‚Wir sind ein Entwicklungsland‘ entschuldigen, wenn sie die Grundlagenforschung nicht unterstützte.<sup>1592</sup>

Auch die anderen, gerade bereits genannten Fragestellungen, wie die unzureichende Begutachtung und Fördermittelverteilung bei staatlichen Förderprogrammen, wurden in Folge von Ray Wu deutlicher ausgeführt. Damit handelt es sich um eine der Stellen in dieser ‚Nature‘-Beilage, wo der Blickwinkel der beteiligten Wissenschaftler auf die anstehenden wissenschaftspolitischen Ereignisse, das heißt insbesondere den anstehenden Mittel- und Langfristplan bis 2020, bereits zu Tage trat. Wu wurde in Folge sogar noch deutlicher: Fördermittel für die Grundlagenforschung würden in China überwiegend über drei Wege verteilt, erstens über die CAS, zweitens über das MOST (insbesondere über das ‚973-Programm‘) sowie drittens über die NSFC. NSFC hätte in China das stärkste *peer-review*-System und stehe offen für alle Antragsteller. Obwohl die NSFC jedoch ein der US-amerikanischen National Science Foundation ähnliches, faires Begutachtungssystem verwende, würde es oft an adäquaten Fachleuten im jeweiligen Gebiet mangeln, die den spezifischen Forschungsfeldern nah genug waren, um so eine zuverlässige Begutachtung zu ermöglichen. Außerdem hätten einige vertrauenswürdige Wissenschaftler Wu mitgeteilt, dass die Entscheidungen über die großen Programme der NSFC (重大项目 / 重点项目) ebenso wie bei einigen großen Programmen der CAS und des MOST oft keine strenge Begutachtung einschlossen und häufig den Einfluss hoher Beamter erführen. Andererseits komme es außerdem vor, dass einige Gutachter sich dazu entschieden, sich selbst oder einem Freund zu einem Förderbudget zu verhelfen, anstatt anhand der Qualität des Antrags über die Bewilligung zu entscheiden. Daher sei es nach Ray Wu letztendlich so, dass, obschon das Begutachtungsverfahren der NSFC gut sei, doch der Prozess der Begutachtung Störungen durch externe Einflüsse oder menschliche Schwäche erfahren könnte. Zusammenfassend könne deshalb laut Wu doch festgestellt werden, dass alle drei oben beschriebenen zentralen Finanzierungswege der Grundlagenforschung in Bezug auf die Projektbegutachtung gewisse Probleme aufwiesen entsprechend der von ihm hier zitierten chinesischen Redewendung: ‚Kleines Budget, große Begutachtung; mittleres Niveau, kleine Begutach-

---

<sup>1591</sup> Vgl. Wu Ray 2003, S. A35.

<sup>1592</sup> Vgl. Wu Ray 2003, S. A37.

tung; großes Budget, keine Begutachtung.“ ( “小经费，大评审；中等的，小评审；大经费，不评审。”)

Eine Reform des Begutachtungssystems, so schlussfolgerte Wu hieraus, sei deshalb zwingend.<sup>1593</sup>

Eine Methode, diese Problematik zu verringern, sei es, eine Menge qualifizierter Experten aus dem Ausland zur Teilnahme an den Gutachtersitzungen in China einzuladen, so dass diese mindestens die Hälfte der Teilnehmer solcher Kommissionen ausmachen. Dies würde nicht nur die Interessenkollisionen zwischen Fachkollegen verhindern, sondern auch die Belastung, die durch den Mangel an qualifizierten Gutachtern im Lande bestehe. Zugleich würde es den Begutachtungsprozess sowohl fairer als auch transparenter gestalten. Ray Wu äußerte sich erfreut über die Beobachtung, dass die NSFC in den letzten zwei Jahren (d. h. ungefähr seit 2001) in manchen Bereichen der Lebenswissenschaften hochqualifizierte Experten aus den USA zu Begutachtungen eingeladen habe. Er hoffe jedoch, die NSFC möge diese neuartige Begutachtungsmethode noch erheblich ausweiten, d. h. nicht nur auf weitere Gebiete der Lebenswissenschaften, sondern darüber hinaus auf alle ihre Fachbereiche. Außerdem empfahl Wu der NSFC, das Förderbudget ihrer kleinformigen Projektförderung (面上项目) von 200.000 RMB pro Vorhaben auf das Doppelte zu erhöhen.

Eine weitere Ursache für die geringe Anzahl an einflussreichen Publikationen war Wu zufolge außerdem die Tendenz der chinesischen Lebenswissenschaftler, bevorzugt eigenständig, anstatt kooperativ im Team zu arbeiten. Letzteres war ein wichtiges Merkmal der Lebenswissenschaftler im Ausland, wohingegen die chinesischen Kollegen meist nicht bereit zur Kooperation oder Austausch mit anderen seien. Manche Forschungsgebiete der Lebenswissenschaften seien jedoch so komplex (Wu nannte ein Beispiel aus der Molekularbiologie), dass die dafür nötigen Kompetenzen in einer Personalunion kaum auffindbar seien. Hier sei es hilfreich, wenn die chinesische Regierung einen Förderfond zur Motivation von Forschungsgruppen schaffe, wie er in den USA existiere.

In Folge wollte Ray Wu über dieses Medium der chinesischen Regierung noch weitere Vorschläge unterbreiten, wie er hier ausdrücklich formulierte: Er schlug unter anderem vor, dass die Regierung auf experimenteller Ebene eine neue Institution zur Verteilung der finanziellen Mittel für Grundlagenforschung gründe. Prämien für Forscher sollten außerdem unbedingt entsprechend ihren Leistungen in der Forschungsarbeit vergeben werden und nicht etwa wegen des Alters oder der Leistungen in administrativer Arbeit. Zugleich sollte auch dazu motiviert werden, dass die meisten herausragenden Wissenschaftler auf Forschungspositionen blieben, anstatt sie zum Betreiben von Verwaltungstätigkeiten zu veranlassen.<sup>1594</sup>

Zum Abschluss seines Essays bemerkte Ray Wu zunächst, dass er optimistisch sei, dass China den Zustand *impact*-starker Grundlagenforschung bald verbessern können. Er war der Meinung, dass die damals neu angetretene Regierung den von ihm angesprochenen Fragestellungen mehr Aufmerksamkeit zollen werde und noch mehr dazu bereit sein werde, alles Ungenügende zu korrigieren. Ebenso würden hoffentlich die vorgeschlagenen Programmformen inklusive der angeregten Verfahrenssysteme zur Begutachtung, Verwaltung und Prüfung erfolgreich umgesetzt werden und ihre Zielsetzungen erreichen könnten. Wenn dies alles Realität würde, wäre China in der Lage, mehr *impact*-starke Lebenswissenschaftler hervorzubringen und zugleich würde es viele fähige Wissenschaftler aus dem Ausland zurück nach China zur dortigen Entfaltung ihrer Kompetenzen zu-

---

<sup>1593</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1594</sup> Vgl. Wu Ray 2003, S. A37.

rückgewinnen. Zum Abschluss seines Essays dankte Wu in einem Anhang Kollegen wie Gu Xiaocheng, Lu Bai, Rao Yi und anderen für ihre Unterstützung bei der Erstellung dieses Textes.<sup>1595</sup>

Ray Wu war bei der Nennung seines Hauptadressaten dieses Beitrages sehr deutlich geworden. Mehrmals hatte er sich direkt an die chinesische Regierung gewandt, der er seine Empfehlungen zu übermitteln wünschte, wengleich sich dieser Text wie die gesamte Beilage offiziell an die chinesische Wissenschaftsgemeinde sowie, in ihrer englischsprachigen erneuten Veröffentlichung im Frühjahr 2004<sup>1596</sup> daraufhin an die internationale *scientific community* richtete. Doch der gleichzeitige Anspruch auf ein Gehörtwerden seitens der chinesischen Politik und das Engagement dieses so langjährig im Ausland etablierten chinesischstämmigen Wissenschaftlers waren an sich ein bemerkenswerter Aspekt dieses Beitrags. Wu war auch keinesfalls distanziert gegenüber den innerchinesischen Ereignissen, denn obwohl er bereits 1948 im Alter von 20 Jahren für seine Ausbildung in die USA gegangen war und dort 1961 die amerikanische Staatsbürgerschaft erhalten hatte, so war er doch in intensivem Kontakt mit der Wissenschaft wie auch der Politik in China (sowie in Taiwan), die er in wissenschaftlichen Fragestellungen beriet. Über vierhundert chinesische Wissenschaftler habe er in die USA geholt und ausgebildet, über Einhundert von diesen seien in wichtigen Positionen in der US-amerikanischen Wissenschaft oder Industrie tätig. Dies erfolgte im ebenfalls maßgeblich von Ray Wu initiierten und insbesondere gemeinsam mit Gu Xiaocheng, Peking University, umgesetzten ‚CUSBEA Program‘ (für: *China–United States Biochemistry Examination and Application*).<sup>1597</sup> Diese und andere von Wu geförderten Wissenschaftler wiederum schufen zusammen mit Kollegen der Chinese Academy of Sciences 1998 die Ray Wu Society<sup>1598</sup> (später: Chinese Biological Investigators Society - CBIS) zur Förderung von Pionierforschung in den Lebenswissenschaften und der diesbezüglichen Kommunikation zwischen chinesischen Lebenswissenschaftlern in China und USA.<sup>1599</sup> Das hiermit verbundene professionelle Netzwerk chinesischstämmiger Lebenswissenschaftler, repräsentiert durch seine aktivsten Mitglieder, wurde insbesondere nach der Jahrtausendwende zu einem wichtigen Träger *community*-basierten wissenschaftspolitischen Engagements in China. So waren mit der Ray Wu Society unter anderem über Mitgliedschaft und aktive organisatorische Teilnahme folgende bekannte und hier zum Teil bereits genannte Persönlichkeiten der transnationalen chinesischen Wissenschaftsgemeinde assoziiert: Rao Yi (Vizepräsident 1998-2000), Wang Xiaodong (Konzeption wissenschaftlicher Aktivitäten, 2000-2002, 2005), Shi Yigong (u. a. Schatzmeister (2002-2005), Lu Bai, Han Min, Fu Xiangdong, Xu Tian, Ma Hong, Chen Ling sowie als weiteres Beispiel der 1999 aus den USA zurückgekehrte, ebenfalls prominente Wissenschaftler und spätere Präsident der Tongji University in Shanghai, Pei Gang.<sup>1600</sup> In einem Aufsatz zur Ray Wu Society (RWS) von 2003 beschrieb Ma Hong die bisherige Geschichte der Vereinigung sowie die damit verbundenen Aktivitäten ihrer Mitglieder. Diese umfassten ein weites Spektrum von Veranstaltungen sowie ihr Engagement bei neuen Institutsgründungen in China.<sup>1601</sup>

---

<sup>1595</sup> Ebenda.

<sup>1596</sup> Vgl. Wu, Ray: „Making an impact“, in *Nature*, Bd. 428, Nr. 6979, 11. März 2004, S. 206-207.

<sup>1597</sup> Vgl. Chang, Zengyi: „The CUSBEA program: twenty years after“, in: *IUBMB Life*, Nr. 61(6), S. 555–565, erstellt: Juni 2009, online gesichtet: 01.12.2011.

<sup>1598</sup> Vgl. Ma, Hong: „The Ray Wu Society for Life Sciences“, *Chinese Science Bulletin*, Bd. 48 Nr. 8, April 2003, 839-840.

<sup>1599</sup> Vgl. Friedlander 2008, sowie ein Beitrag der Academia Sinica (AS), Taiwan: „Ray Wu Memorial“, online auf: Homepage der AS, erstellt: Februar 2008, gesichtet: 16.06.2010.

<sup>1600</sup> Vgl. ‚Chinese Biological Investigators Society (CBIS)‘, Homepage der Organisation, online gesichtet: 16.06.2010.

<sup>1601</sup> Vgl. Ma Hong 2003, S. 840.

#### 5.4.3.2. Die Debatte zum Mittel- und Langfristplan 2003-2004

Den 2008 verstorbenen Ray Wu sowie insbesondere auch den ihn umgebenden und von ihm zuvor überwiegend geförderten Kreis chinesischstämmiger Lebenswissenschaftler gilt es neben den signifikanten Netzwerkeigenschaften dieser Gruppe in den hier beschriebenen Debatten vor allem aufgrund ihres großen Einflusses weiter zu beobachten. Ihre konstitutiven Mitglieder hatten in der Regel eine Position an einer US-amerikanischen Wissenschaftseinrichtung inne. Einige von ihnen orientierten sich jedoch zugleich seit der Jahrtausendwende zunehmend in die VR China zurück. Dies erfolgte in den ersten Jahren überwiegend über die Übernahme von ‚Hantel‘-Positionen, wie sie oben bereits beschrieben worden sind, so wie Rao Yi und Wang Xiaodong oder auch Deng Xingwang, die zum Beispiel alle mit dem oben vorgestellten NIBS assoziiert waren<sup>1602</sup>, oder der ebenfalls hier bereits ausführlich vorgestellte Mu-ming Poo. Oft waren diese Positionen in China aber auch verbunden mit der Einrichtung von neuen Forschungsinstitutionen, an denen der gleiche Zirkel zuvor auch initiierend beteiligt tätig war, wie zum Beispiel in Fall des Shanghaier CAS-Institute of Neurology (ION) und dessen einstweiligen Direktors Poo Mu-ming sowie der vorhergehenden Initiative für diese Einrichtung seitens Rao Yi und Lu Bai.<sup>1603</sup>

Schließlich wurden die Mitglieder der Wu Ray Society jedoch sogar ganz konkret wissenschaftspolitisch aktiv. Erster Schritt hierfür waren die maßgeblich 2003 begonnen Veröffentlichungen zunächst über die zitierte ‚Nature‘-Beilage vom Dezember des Jahres in chinesischer Sprache. Im März 2004 hatte die Zeitschrift ‚Nature‘ die Reihe der Artikel aus der chinesischen Beilage auf Englisch im eigentlichen Magazinteil erneut publiziert.<sup>1604</sup>

Kurz darauf, im Juli 2004, berichtete der Asien-Korrespondent der ‚Nature‘, David Cyranosky, im Nachrichtenteil der aktuellen ‚Nature‘-Ausgabe von „Biologists lobby China’s government for funding reform“.<sup>1605</sup> Hier nahm dieser Wissenschaftsjournalist, der in Folge mit seinen Beiträgen ebenfalls ein wichtiger Akteur in dem Debattenprozess wurde, direkt Bezug auf den anstehenden 15-Jahresplan für Wissenschaft und Technik, die darin vorgesehen Megaprojekte der Forschungsförderung sowie konkret die Kritik der chinesischen Wissenschaftsgemeinde an der voraussichtlichen Hauptverwaltungsstelle, dem MOST, aufgrund dessen wenig transparenter Arbeitsweise. Diese Kritik garte, Cyranoski zufolge, schon seit Jahren und wurde nunmehr jedoch durch die besagten Wissenschaftler deutlicher formuliert, weil sie hinsichtlich der anstehenden Entscheidungen insbesondere zu den Megaprojekten und anderen kostspieligen Förderungen im Rahmen des Mittel- und Langfristplans befürchteten, diese Subventionen würden unausgewogen verteilt bzw. insgesamt aufgrund der Konzentration auf einzelne Riesenvorhaben verschwendet werden. Als Resultat dieser Umstände würden, so der Journalist Cyranoski, (chinesischstämmige) Wissenschaftler im In- und Ausland nunmehr zur Gründung eines

---

<sup>1602</sup> Vgl. im Text S. 393.

<sup>1603</sup> Vgl. Wells 2007, S. 216. Siehe auch Ma Hong 2003, S. 840.

<sup>1604</sup> Vgl. Nature, Bd. 428, Nr. 6979, 11. März 2004, Rubrik: „China“, S. 203-223.

<sup>1605</sup> Vgl. Cyranoski, David: „Biologists lobby China’s government for funding reform“, in: Nature, Bd. 430, 29. Juli 2004, S. 495.

chinesischen Äquivalents der US-amerikanischen National Institute of Health (NIH) aufrufen. Als Belege hierfür nannte der Autor die besagte englischsprachige ‚Nature‘-Ausgabe mit den oben ausführlich vorgestellten Beiträgen der chinesischstämmigen Forscher in den USA.<sup>1606</sup> Derartige Vorschläge wären laut Cyranoski jedoch in der Woche vor dieser Meldung durch das MOST abgelehnt worden. Auf einem Treffen zwischen einer Gruppe von prominenten, in den USA ansässigen chinesischen Lebenswissenschaftlern von der Ray Wu Society mit einem hohen Regierungsvertreter hätte diese ebenfalls ihren Bedenken bezüglich des unausgewogenen und ineffizienten Fördersystems für die Lebenswissenschaften in China Ausdruck verliehen. In diesem Rahmen hätten sie auch dem Gesprächspartner der Regierung, einem *senior adviser* Wen Jiabaos, ein Schreiben überreicht, das von elf Vorstandsmitgliedern der Ray Wu Society gezeichnet worden war und ihr Anliegen noch einmal zusammenfasste. Dem Journalisten gegenüber sagten verschiedene ihrer Repräsentanten aus, die Ankündigung durch MOST, von 2006-2020 Förderung für Großprojekte bereitzustellen, hätte ihre Besorgnis noch verstärkt. Xu Tian von der Yale University wurde zitiert mit der Aussage: „The Chinese system encourages the control of large sums of money by a few people, without fair competition [...]“. In diesem ‚Nature‘-Beitrag äußerten die Lebenswissenschaftler außerdem, dass die NSFC fair begutachte, doch ihr Budget in Höhe von damals 2,2 Milliarden RMB im Vergleich zu dem von MOST klein sei. In den Wochen nach diesem Treffen wollten die Vertreter der Ray Wu Society versuchen, mit ihrem Gesuch den Premierminister zu erreichen. Von Regierungsseite erfolgte jedoch offenbar keine offizielle Reaktion auf dieses Schreiben<sup>1607</sup>, so dass die Wissenschaftler sich erneut den bisherigen Medien sowie insbesondere auch der ‚Nature‘ als internationales Sprachrohr der Wissenschaftsgemeinde bedienten. Es habe, schrieb William A. Wells hierzu in einem Beitrag zu Chinas Wissenschaften in der lebenswissenschaftlichen Fachzeitschrift JEM<sup>1608</sup>, alles in bester Absicht angefangen: Woher auch immer die Initiative kam, im November 2004 erschien eine weitere Ausgabe der ‚Nature‘ mit einer China-Beilage (China Voices II). Diese auch erneut in chinesischer Sprache verfasste Beilage enthielt einen umfangreichen Artikel zu Chinas aktueller Wissenschaftspolitik und Forschungsförderung sowie deren Kritik. Diese war von zwei weiteren bekannten Mitgliedern der Ray Wu Society verfasst worden, den in dieser Untersuchung bereits mehrmals hervorgetretenen Rao Yi und Lu Bai sowie einem weiteren (inländischen) Biologen und Mitglied der CAS, Zou Chenglu.

Betitelt war der Artikel von Rao, Lu und Zou wie folgt: „Das Wissenschafts- und Technologiesystem Chinas benötigt eine grundlegende Veränderung: Von der Herrschaft durch den Menschen zum System der Überlegenen im Wettbewerb – Wird der Mittel- und Langfristplan in der Zukunft ein bedeutendes Erbe hinterlassen oder als verpasste Gelegenheit verbleiben?“ ( “中国科技需要的根本转变: 从传统人治到竞争优胜体制—中长期规划将留下优秀遗产、还是错失良机”。 )<sup>1609</sup> Die Einführung zu dem Artikel von Rao et al. begann mit einer Hervorhebung der politischen Bedeutung des 15-Jahresplans, der von der Regierung nunmehr im Herbst 2004 intensiv vorangetrieben und nach bisheriger Planung 2005 veröffentlicht werden sollte. Die Autoren Rao et al.

---

<sup>1606</sup> Vgl. Cyranoski 2004, S. 495.

<sup>1607</sup> Vgl. hierzu Protokoll des Interviews mit einem Experten des chinesischen Wissenschaftsmanagements am 07.01.2005.

<sup>1608</sup> Vgl. Wells 2007.

<sup>1609</sup> Vgl. Rao, Yi / Lu, Bai / Zou, Chenglu: „Das Wissenschafts- und Technologiesystem Chinas benötigt grundlegende Veränderungen: Von der Herrschaft durch den Menschen zum System der Überlegenen im Wettbewerb – Wird der Mittel- und Langfristplan in der Zukunft ein bedeutendes Erbe hinterlassen oder als verpasste Gelegenheit verbleiben?“ (Übersetzung der Verfasserin), in: ‚China Voices II‘, Nature. Bd. 432, Supplement, 18. November 2004, S. A12 – A17.

gingen von einem starken Antrieb (über entsprechend hohe Förderbeträge) durch den Mittel- und Langfristplan für die wissenschaftliche Entwicklung Chinas aus, jedoch seien die wichtigsten Probleme des chinesischen Wissenschaftssystems in den Diskussionen zum Plan noch nicht ausreichend berücksichtigt und ernsthaft überdacht worden. Vielmehr stehe zum damaligen Entwurfszeitpunkt die Auswahl diverser, mit hohen Beträgen zwischen 1 bis 10 Mrd. Yuan Renminbi zu versehenen Großprojekte im Mittelpunkt. Die Verfasser waren der Meinung, das chinesische Wissenschaftssystem habe dagegen grundlegende systematische Probleme, die noch zu lösen seien: Die chinesische Wissenschaftsverwaltung stagniere in einer Phase der ‚Herrschaft durch Menschen‘, wo die von spezifischen Persönlichkeiten dominierte Politik in der Gesellschaft wie im wissenschaftlichen Feld maßgeblich war. Dahingegen könne die fachliche Überlegenheit von Wissenschaft und Technologie im derzeitigen System nicht in angemessener Weise seine Funktionen entfalten. Die Verfasser Rao et al. fanden, dass das Wissenschaftsmanagement in China auf der Grundlage eines (oben erwähnten) Leistungswettbewerbsystems (竞争优势) basiere und anhand des fachlichen Niveaus und der Bedeutung eines Vorhabens ausgewählt werden solle, so dass sich die herausragenden Projekte behaupten könnten. Politische Führer könnten Wissenschaft und Technologie im umfassenden Kontext von Nation und Gesellschaft bestimmen und beeinflussen, doch auf anderer Ebene sollten die Experten des jeweiligen Fachbereichs Vorhaben hinsichtlich ihrer Exzellenz begutachten und auch über die Mittelverteilung entscheiden, hieß es in dem Artikel. Gewöhnliches Verwaltungspersonal sollte sich aus der Entscheidungsfindung und Einflussnahme von W+T zurückziehen, fuhren die Autoren fort. Die Praxis der NSFC zeigte, dass die Einrichtung eines Systems, das die Probleme möglichst weit verringert, in China möglich sei. Wenn man das MOST und die NSFC miteinander verglich, hieß es weiter, wäre ein Fazit nicht schwer: Das Wissenschaftsbudget vom MOST an die NSFC weiterzugeben sei – hieß es weiter – eine recht schnelle Methode zur Verbesserung des Wissenschaftssystems (“[...]科学经费从科技部转给自然科学基金会就是一个可以较快地改善科学体制的方法”).<sup>1610</sup>

Wenn der Mittel-Langfristplan einfach nur das Förderbudget für W+T erhöhen würde ohne die oben beschriebenen grundlegenden Probleme des Wissenschaftssystems zu lösen, erreichte man die Hälfte seiner Ziele mit den doppelten Anstrengungen. Und das aktuelle Problem um die Großvorhaben zeigte den Autoren zufolge, dass das Ausbleiben einer Lösung für die grundlegenden Probleme zu einer Verschwendung der begrenzten Mittel Chinas führen könnte. Aufgrund der anvisierten umfangreichen Förderbeträge für die Förderprogramme würden die Auswirkungen des Mittel- und Langfristplans in Folge auch entsprechend tiefgreifend werden. Vor diesem Hintergrund wollten die Verfasser in diesem Artikel einige Fragen vorbringen, um eine konstruktivere Diskussion voranzutreiben und so die Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Umsetzung dieser und ähnlicher wissenschaftspolitischer Bemühungen zu verstärken. Einige der von den Autoren vorgebrachten Meinungen seien vielleicht etwas scharf formuliert und berührten die Interessen mancher Leute, doch hofften sie, dass dies zum Wohle Chinas beitragen könnte.<sup>1611</sup>

In Folge widmeten sich die Verfasser konkreter der Verteilung von Fördermitteln und der aus ihrer Sicht damit verbundenen Problematik, dass dort das eingangs erwähnte Prinzip der ‚Herrschaft durch Personen‘ (人治) wirksam würde. Dies stelle zum Teil eine Tradition in China dar, zum Teil sei es jedoch auch ein Ergebnis der

---

<sup>1610</sup> Vgl. Rao / Lu / Zou 2004, S. A12.

<sup>1611</sup> Vgl. Rao / Lu / Zou 2004, S. A12.



Nachahmung des Modells der Sowjetunion vor fünfzig Jahren. Die Beziehung zwischen Wissenschaft und Politik in China habe mindestens in drei Bereichen fehlerhafte Stellen: Erstens würden auf nationaler Ebene Mitglieder der politischen Führung manchmal für die direkte Teilnahme an der Auswahl von Forschungsprojekten eingeplant. Selbst wo fachliches Wissen unabdingbar sei, würden hohe Vertreter von Regierung und (noch häufiger) von Ministerien an der Selektion der wissenschaftlichen Themen teilnehmen. Eine derartige Kontrolle auf Mikroebene könnte, führten die Verfasser noch deutlicher aus, zu politischen bzw. nicht-wissenschaftlichen Momenten in der Bestimmung von Forschungsfragen verleiten (“这样的微观控制可以引入政治的或者非专业的因素”).<sup>1612</sup>

Zweitens würden Experten in Situationen bei wissenschaftlichen Bewertungen gebracht, in denen sie zwar Wissenschaftspolitik, jedoch keine fachliche Begutachtung betreiben könnten. Dies wurde wie folgt erläutert: Die hochdotierten Förderbudgets würden in der Regel von Ministerien (MOST, NDRC) organisiert und umfassten oft sehr breite Felder (von Nanotechnologie bis Krebsforschung lautete das signifikante Beispiel an dieser Stelle). Die Ministerien veranlassten nun die Experten zu Begutachtungen, die ihren eigenen Expertisebereich überschritten. So könnten beispielsweise Chemiker in eine 20-köpfige Begutachtungskommission eingeladen werden und Vorhaben auswählen, die aus der Plasmaphysik wie aus der Entwicklungsbiologie stammen könnten. Weil keiner der Experten die relativen Stärken der miteinander konkurrierenden Vorhaben im Vergleich zueinander beurteilen könnte, beruhte die ‚Expertenbegutachtung‘ nur schwerlich auf den fachlichen Stärken der Vorhaben. Entsprechend ersetze in den von den zuständigen Ministerien und Kommissionen organisierten Begutachtungen von Großprojekten personenbezogene Politik des Wissenschaftsfeldes häufig fachliche Standards. Die Kombination von zwischenmenschlichen Beziehungen und politischen Interessen führte – unabhängig davon, ob es sich nur um Fachleute aus wissenschaftlichen Kreisen oder um Wissenschaftler gemeinsam mit Verwaltungsleuten handelte – schließlich zu einer Willkür bei den Entscheidungsfindungen ohne Bezug zu wissenschaftlichen Werten (“人际关系——不管势科技界专业人士之间的、还是专家和行政管理人员之间的——必然导致与科技价值无关的随意性。”).<sup>1613</sup>

Als dritte Störungsquelle in der Beziehung zwischen Politik und Wissenschaft nannten die Verfasser Rao, Lu und Zou den Umstand, dass das administrative Personal der unteren Ebenen in den Ministerien über zu viel Macht verfügte. Die Abteilungsleiter, Gruppenleiter, Referatsleiter, ja selbst ein normaler Referatsmitarbeiter, hätten relativ großen Einfluss auf die Fördermittelvergabe, sei es über den Aufbau eines Programms, die Auswahl von Gutachtern, die Einflussnahme auf die Diskussion in der Begutachtung oder die persönliche Einleitung von Personen zur Beantragung eines Vorhabens. Die vermeintlichen Experten hätten oft keine Gelegenheit, ihre fachliche Meinung vorzubringen und leisteten der Macht des Verwaltungsmitarbeiters damit noch Vorschub. Aus diesem Grund nehme das wissenschaftlich-technische Personal in China in der Regel die Beziehung zu den Beamten des MOST sehr wichtig, da sie der Meinung seien, diese Art von Beziehungen sei sehr hilfreich für den Erhalt umfangreicher Fördermittel.<sup>1614</sup>

---

<sup>1612</sup> Ebenda.

<sup>1613</sup> Vgl. Rao / Lu / Zou 2004, S. A13.

<sup>1614</sup> Vgl. ebenda.

Als Ergebnis dieser verschiedenen Faktoren würden bei der Verteilung von Fördersummen Politik und Wissenschaft nicht getrennt. Dazu gehöre auch, dass die Arbeit der Forscher gestört würde, indem sie einen Teil ihrer Kapazitäten für nicht fachliche Aufgaben verschwendeten. Dies stelle auch ein Hindernis für das Bestreben der neuen Regierung bei dem Anliegen dar, die personellen Kapazitäten voranzutreiben, da potentielle Kandidaten kaum Vertrauen darin haben könnten, dass das aktuelle System sie bei der Durchführung fachlicher Tätigkeit unterstützen könnte. Wenn dieses personenabhängige System nicht verändert würde, wäre schwer vorstellbar, wie Verschwendung und Korruption vermieden werden könnten, brachten die Verfasser es hier auf den Punkt. Um die Transformation vom personen- zum leistungsorientierten System zu erreichen, müssten zunächst die Grenzen zwischen Politik und Wissenschaft deutlich gemacht und beide Entscheidungsbereiche getrennt werden (‘政科分离’). Zur Verbesserung der Effizienz von Chinas Wissenschaft gebe es drei Prinzipien, für deren Umsetzung zwar Systemreformen nötig seien, die jedoch im damaligen China bereits durchführbar seien, lautete die Einschätzung, da diese mit dem politischen System übereinstimmten. Die politische Führung sollte sich nur unter besonderen nationalen Notwendigkeiten wie im Verteidigungsfall im Detail um Forschungsthemen kümmern. Zweitens sollten die anderen Entscheidungen in Bezug auf Forschung durch die Experten der jeweiligen Fachbereiche entschieden werden. Allerdings sollten die Experten in den Begutachtungskommissionen nur solche sein, die die Stärken der verschiedenen zu verhandelnden, konkurrierenden Anträge nachvollziehen könnten. Drittens müsste die konkrete Auswahl der Forschungsthemen durch Experten aus dem Fachgebiet erfolgen; die Kontrolle und Einflussnahme auf die Förderentscheidung durch Verwaltungsmitarbeiter jeglicher Ministerien sollte nicht erlaubt sein. Für solche Positionen wünschten die Autoren sich stattdessen die Rückkehr zu Dienstleistungstätigkeiten.<sup>1615</sup>

Zum brisantesten Punkt dieses Artikels gelangten die Autoren im folgenden Abschnitt: Am dringendsten bei der Reform des chinesischen Wissenschaftssystems seien im Augenblick jedoch ernsthafte Überlegungen zu einer Veränderung der Funktionen des MOST. Der existierende Zustand des Wissenschaftsministeriums könne die wissenschaftlich-technologische Entwicklung Chinas nicht in effizienter Weise fördern. Die derzeit angewandten Methoden würden Chinas Wissenschaftssystem zum Verharren im Zeitalter einer Planökonomie veranlassen und viele Probleme für die Wissenschaft verursachen (‘目前的科技部不能有效地推动中国科技进步，其存在地方式使中国科技体制停留在计划经济时代，是造成中国科技许多问题的重要原因。’)<sup>1616</sup>, schrieben Rao et al. nunmehr. Im Groben verfügte das MOST über zwei Hauptfunktionen: 1. die ganzheitliche Planung der W+T-Politik und der Forschungsprogramme; 2. die Organisation der Förderprogramme und Verteilung der Forschungsmittel. Erstere Funktion wäre bei einem neuen Wissenschafts- und Technologie-Büro des Premierministers besser angesiedelt, die zweite Funktion könnte direkt auf die spezialisierten Abteilungen übertragen werden. So könnte auch die Effizienz der Tätigkeiten erhöht und Kosten auf der staatlichen Verwaltungsebene eingespart werden.

Die wissenschaftlich fortgeschrittenen Nationen würden über kein mit MOST vergleichbar einflussreiches Wissenschaftsministerium verfügen, führen die Verfasser fort. Viele hätten gar kein Ministerium für Wissenschaft und Technologie, so wie die USA, England, Japan. Wenige hätten dem Namen nach vergleichbare Einrichtun-

---

<sup>1615</sup> Ebenda.

<sup>1616</sup> Vgl. ebenda.

gen (wie Deutschlands Ministerium für Forschung und Bildung), würden aber keinesfalls wie das MOST in China Kontrolle über den Hauptanteil aller staatlichen Ausgaben für W+T ausüben. Auch deren Verwaltungspersonal hätte kein mit dem MOST vergleichbares Machtpotential. Das wissenschaftlich-technologische Personal Chinas betrage weniger als das der USA, die Gesamtausgaben für Wissenschaft und Technologie lägen weit hinter den USA zurück. Deshalb sei es den Verfassern zufolge schwer nachzuvollziehen, warum China ein unabhängiges, so großformatiges Ministerium benötige. Auch sei es nicht der Fall, dass China nicht über andere, wirkungsvolle Einrichtungen zur Verwaltung von Fördergeldern verfüge, was es zu einer derartigen Abhängigkeit vom MOST zwingen könnte. Ihres Wissens nach gebe es mit der NSFC eine mit einer recht guten Reputation versehene und in ihrer praktischen Arbeit relativ erfolgreiche Förderinstitution, die vergleichbar mit internationalen, wirkungsvollen Einrichtungen war und geeigneter war, Chinas Ausgaben für Wissenschaft zu verwalten.

Im Unterschied zu anderen Abteilungen habe MOST keine klaren, bewertbaren Pflichten, wie z. B. das Ministerium für Landwirtschaft für die Getreideproduktion oder das Ministerium für Hygiene für Medizin. Für die Bemessungen der Leistungen von MOST, fuhren die Autoren fort, gebe es dagegen keine Kriterien, was zum Beispiel die Verwendung der Forschungsmittel mit deren Effekten betreffe, so dass es weder einer Überprüfung von oberer Ebene noch einem Druck von unten ausgesetzt sei. Wenn sich Chinas Wissenschaft entwickle, könnte MOST dies als seine Errungenschaft verzeichnen, selbst wenn dies nichts mit seinen Tätigkeiten zu tun hätte; andersherum könnte MOST bei wissenschaftlichen Misserfolgen stets sagen, es sei schließlich nicht die durchführende Forschungsorganisation.<sup>1617</sup>

Die dem MOST zugeordneten Abteilungen wiederum verfügten über zu breit angelegte Verwaltungsbereiche, so dass oft völlig unterschiedliche Vorhaben für vermeintliche ‚Begutachtungen‘ zusammengelegt würden, die in Wirklichkeit zur besseren Kontrolle der Experten durch MOST-Personal sowie zum gesellschaftlichen und wissenschaftspolitischen Verkehr dienten. Viele, selbst von den führenden Wissenschaftlern des Landes, könnten gegenüber den mittleren und unteren Verwaltungsebenen von MOST nicht auf normalem Wege ihre Meinungen vorbringen. Außerdem bringe MOST immer wieder neue Pläne hervor, die zu verhältnismäßig großen Teilen auf den subjektiven Einschätzungen des Verwaltungspersonals beruhten, anstatt die wissenschaftlich-technologischen Entwicklungen und zugehörigen Tendenzen zu reflektieren. Dies alles führe dazu, dass die Wissenschaftler in China um das Verwaltungspersonal ‚kreisen‘ müssten, urteilten die Autoren Rao, Lu und Zou. Die Verfasser schlugen deshalb vor, das von MOST verwaltete Förderbudget für Wissenschaft auf eine mit einem geeigneten System versehene Fördereinrichtung wie die NSFC zu übertragen sowie auf Institutionen wie der CAS und dem MOE, die selbst Forschung [letztere über ihre Hochschulen] durchführten.

Derzeit begutachte die NSFC nur kleinformative Vorhaben, die großen Vorhaben würden von den Ministerien verwaltet und diesen fehle es an strenger Begutachtung. Ein vergleichsweise rationaleres Vorgehen wäre es Rao et al. zufolge, die Forschungsgelder des MOST direkt der NSFC zu überlassen. Zwar ist es den Verfassern zufolge nicht der Fall, dass die NSFC keinerlei Verbesserungspotential hat, doch im Kontext des wissenschaftlichen Wettbewerbs, des *peer review* oder in Befangenheitsfragen (利益冲突) etc., verfügte die NSFC über das vergleichsweise bessere Regelwerk und war auch in der praktischen Umsetzung das beste existierende System

---

<sup>1617</sup> Vgl. Rao / Lu / Zou 2004, S. A13 –A14.

in China. Das Fazit der Autoren hierzu lautete, dass effiziente Mechanismen in China vorhanden waren, die das MOST sofort ersetzen können. Diese verhelfen den Forschungsinstitutionen und Universitäten dazu, sich auf die Forschungsarbeit zu konzentrieren, anstatt weiterhin die zwischenmenschlichen Beziehungen mit Vertretern von MOST pflegen zu müssen.<sup>1618</sup>

Das nach derartigen Reformen entstehende Büro des Premierministers für Wissenschaft und Technologie sollte aus Sicht Raos et al. Funktionen innehaben, die die aktuell existierenden Wissenschaftsinstitutionen nicht ausfüllen könnten. Es könnte dem Premierminister gegenüber relativ neutrale wissenschaftspolitische Beratung leisten, für das nationale Wohl und die wissenschaftlich-technologische Entwicklung Brainstorming betreiben und ernsthaft eine Wissenschaftspolitik zum Wohle Chinas ausarbeiten. Wenn erforderlich, könnte ein derartiges W+T-Büro auch Maßnahmen ergreifen, die die Mittelverteilung der anderen Wissenschaftseinrichtungen hinsichtlich ihrer Effizienz und Anwendungsergebnisse beobachten und prüfen.

Alle staatlichen Ebenen mit Bezug zu Wissenschaft und Technologie sollten eine Reihe von Beratungs- und Auskunftskommissionen oder -gruppen einrichten, die aus Wissenschaftlern zusammengesetzt sind. Diese könnten in Fragen wie Wissenschaftspolitik, Mittelzuweisung, neuen Programmen, strategischen Überlegungen usw. beraten, lautete die Empfehlung der Verfasser weiter.<sup>1619</sup>

Zuletzt widmeten sich die Verfasser Rao, Lu und Zou noch einmal eingehend dem anstehenden Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020. Die Problematik dieses Plans bestand insbesondere in dem Anliegen, eine Reihe von überproportional gut ausgestatteten Großforschungsprojekten zu fördern. In den Debatten hierüber gehe es nicht um die Frage, ob man generell Großprojekte durchführen sollte, sondern vielmehr darum, ob die dafür notwendigen Rahmenbedingungen für die adäquate Auswahl, die Begutachtung und die Bewertung ihrer Ergebnisse gegeben seien. Solange China nicht diverse Probleme des Wissenschaftssystems gelöst habe, würde die Ankündigung von Großprojekten im Hinblick auf Ergebnisse und Ausrichtung kaum leicht zufriedenstellen. Schließlich reichte eine Aufforderung und die Ankündigung von Förderung seitens einer Regierung doch nicht aus, damit die Wissenschaftler umgehend über den zielführenden Plan für ein großes Forschungsvorhaben verfügten. So stammte der Vorschlag für das US-amerikanische Human Genome Project von Wissenschaftlern und war infolge einer Debatte der Regierung vorgebracht worden. Dies erfolgte zu einem Zeitpunkt, als die Entwicklung in W+T bis zu einem gewissen Grad fortgeschritten war. In China sei bereits eine Reihe von Programmen eingerichtet worden, über die recht große Projekte gefördert worden seien. Diese Programme stammten aber meistens von Kadern und Verwaltungspersonal.

Die Ausformung und Auswahl von Großprojekten im Mittel- und Langfristplan, so beklagten die Verfasser, seien symptomatisch für die Erkrankung des derzeitigen Wissenschafts- und Technologiesystems. Im gesamten Prozess existierten die gleichen Symptome wie bei anderen Großvorhaben des MOST, die nur auf quantitativer

---

<sup>1618</sup> Vgl. Rao / Lu / Zou 2004, S. A14.

<sup>1619</sup> Ebenda, S. A15.

Ebene gesteigert worden seien. Bei der Formulierung der Vorhaben gebe es keinen Wettbewerb, vielmehr würde eine kleine Anzahl von Verwaltungsvertretern eine kleine Anzahl von Experten über eine interne Diskussion festlegen. Der gesamte Ablauf würde erneut vom administrativen Mitarbeitern des MOST beherrscht, die Begutachtung beruhe nicht auf fachlichen Kriterien und der Entscheidung mangle es noch an umfassenden objektiven Anhaltspunkten.

Rahmen für die Formulierung der Vorhaben bildeten auch die geringe Gesamtanzahl von weniger als zwanzig Projekten sowie der Umgang mit dem zugehörigen Förderbudget. Die Breite der Projektvorschläge war unvermeidbar, um der politischen Führung den gesellschaftlichen Nutzen verdeutlichen zu können. Ein Vergleich der Projekte auf dieser Ebene habe jedoch keine fachliche Tiefe. Um die Nutzen der verschiedenen Fachbereiche balanciert zu halten, würden oft viele unterschiedliche kleine Projekte unter einem großen Banner zusammengefasst. Die Grundlage hiervon sei jedoch nicht wissenschaftliche oder technologische Innovationskraft, sondern Darstellung und Verpackung. Das gleiche Vorgehen konnte vorher schon bei den Programmen 863 und 973 beobachtet werden, doch lagen die Vorhaben des Mittel- und Langfristplans ein bis zwei Größenordnungen höher. Wie die Großvorhaben nach der Förderung begutachtet werden sollten, war ebenfalls eine Frage. Wenn sie durch die Einrichtungen begutachtet würden, die sie auch ausgewählt hatten (über die Hälfte durch MOST), würden selbst beim Auftreten von Problemen und Fehlern diese kaum zugegeben werden. Außerdem verfüge China bisher in den jeweiligen Fachbereichen nur über wenige Personen mit ausreichend Fachkenntnissen. Bei der hohen Anzahl von potentiell an solchen Großprojekten mitwirkenden Wissenschaftlern würden wohl kaum noch Experten außerhalb verbleiben, die eine objektive und kritische Bewertung dazu abgeben könnten. Darüber seien sich auch alle Fachleute in China im Klaren, weshalb nach Bewilligung der Vorhaben kein großer Druck mehr zur Erreichung der gesetzten Ziele vorhanden sei. Auch bestehe das Risiko, dass die Umfänge der Vorhaben nicht den Erfordernissen des jeweiligen Forschungsgebiets entsprechend gestaltet seien, sondern Experten die Projekte größer anlegen würden, (bloß) weil die Regierung bereits den Förderumfang beschlossen hatte.<sup>1620</sup>

Der Erfolg des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020 sowie die mit ihm verbundenen Forschungsprojekte gerieten wahrscheinlich zu einem wichtigen Erbe der derzeit herrschenden Regierung, hieß es bei Rao, Lu und Zou weiter. Würde dieses als herausragende Hinterlassenschaft in die Geschichte eingehen oder stattdessen als Fehler oder gar als Ursache von Verschwendung, fragten die Verfasser weiter? Hier stehe man vor einer ernsthaften Entscheidung.

Vielleicht würde der Mittel- und Langfristplan in Zukunft auch nicht wegen der besagten Großforschungsvorhaben im Gedächtnis verbleiben, führten die Autoren weiter aus, sondern aufgrund seines Einflusses auf das chinesische W+T-System und die nachhaltige Entwicklung des Landes. Das Verwaltungssystem von Wissenschaft und Technologie in China hänge bislang weit hinter dem der Wirtschaft her und stelle weiterhin ein Produkt der Planungsepoche dar. Den Aufbau eines förderlichen Wissenschaftssystems könnten die derzeit verfügbaren wissenschaftlichen Experten nicht ganz auf sich gestellt realisieren. Wenn die neue chinesische Politführung Weitblick hätte und die seit langem das chinesischen W+T-System beeinträchtigenden, grundlegenden Probleme mehr beachtete, anstatt sich auf konkrete Großforschungsprojekte zu fokussieren, dann wür-

---

<sup>1620</sup> Vgl. Rao / Lu / Zou 2004, S. A17.

den die chinesischen Fortschritte in der Wissenschaft für lange Zeit darauf zurückgeführt werden, was die derzeitige Regierung für die Reformen des W+T-Systems geleistet habe. Unter gegebenen Bedingungen könnte die Transformation eines Systems eine lang währende historische Leistung bewirken. Wenn diese Gelegenheiten jedoch verpasst würden, verbliebe später Bedauern, beendeten die Verfasser ihre Ausführungen.<sup>1621</sup>

Obwohl den Aussagen von Beobachtern zufolge anscheinend nie eine offizielle Reaktion seitens MOST auf diesen Artikel oder auf die anderen Beiträge in jener ‚Nature‘-Beilage erfolgte<sup>1622</sup>, sollen sich Beamte des MOST doch sehr über sie erregt haben und sich in Folge zunächst bei der chinesischen Allgemeinen Verwaltung für Presse und Publikation (中华人民共和国新闻出版总署) beschwert haben.<sup>1623</sup> Mit der formalen Begründung, dass sich in dem besagten ‚Nature‘-Heft eine Karte von China befand, auf der Taiwan fehlte, wurde die gesamte chinesische Beilage zum Heft 432 gesperrt und verfügbare Versionen eingezogen. Außerdem ermahnte die Aufsichtsbehörde chinesische Herausgeber, ‚nicht in die Hände ausländischer Kräfte zu spielen‘:

„What's most difficult for me to understand was their assertion that we were in cahoots with foreign publications,” says Liu Dun, editor-in-chief of *Science and Culture Review*, a small journal ordered to scrap plans to publish debates on China's S&T structural reform. Discussions of the S&T planning process were purged from Chinese media, and several critics were bounced from working groups.<sup>1624</sup>

Die Herausgeber von ‚Nature‘ bezogen gegen die Zensur Stellung und betonten, dass nur ein kleiner Teil der Sonderbeilagen diese Karte enthalten habe und dass sie die Ursache für die Blockade ganz woanders, nämlich in den Inhalten des Heftes sähen.<sup>1625</sup> Zeitgleich hiermit wurden ohne sichtbaren Zusammenhang unter dem Vorwand des Problems mit der Landkarte auch Diskussionen in anderen chinesischen Publikationen zum Mittel- und Langfrist-Plan zensiert. Die Verbote hielten die Debatten jedoch nicht auf. Lu Bai wurde im o.g. Artikel von W. Wells wie folgt zitiert: “It was all over the place – from very high up to graduate students.”<sup>1626</sup> Der im Internet weiterhin verfügbare Artikel erhielt laut Lu rund 2000 Kommentare pro Tag. Die überwiegende Mehrheit der Kommentatoren hat dabei die Ansichten der Verfasser Rao, Lu und Zou unterstützt. Einer Interviewaussage zufolge hätten sich allerdings augenscheinlich auch MOST-Vertreter (oder zumindest deren Unterstützer) im Internet unter Decknamen gegen Rao Yi etc. gerichtet. Deren Ton habe an alte Zeiten der Kulturrevolution erinnert.<sup>1627</sup> Hao Xin und Gong Yidong zufolge haben sich als ein Effekt dieser Debatten in den Wissenschaftlerkreisen auch die Beratungen zum Mittel- und Langfristplan in Folge verzögert und schließlich zu seiner verspäteten Fertigstellung Anfang 2006 geführt.<sup>1628</sup>

---

<sup>1621</sup> Ebenda, S. A17.

<sup>1622</sup> Vgl. hierzu Experteninterview am 07.01.2005.

<sup>1623</sup> Vgl. Wilsdon / Keeley 2007, S. 10.

<sup>1624</sup> Vgl. Hao, Xin / Gong, Yidong: “Research funding: China bets big on Big Science”, *Science* 17, März 2006, Bd. 311, Nr. 5767, S. 1548-1549, S. 1549.

<sup>1625</sup> Vgl. Redaktionsbeitrag von Nature: “Diversionary tactics: a map in a Nature supplement is being used to divert debate about science funding in China”, in: *Nature*, 436, 152 (14. Juli 2005), S. 152.

<sup>1626</sup> Vgl. Wells 2007, S. 15.

<sup>1627</sup> Vgl. hierzu Experteninterview am 07.01.2005.

<sup>1628</sup> Vgl. Hao / Gong 2006.

#### 5.4.3.3. Weitere Diskurse, ihre Akteure und zugehörige Entwicklungstendenzen

Die Träger der Kritik waren, so schrieb Wells weiter in diesem Zusammenhang, oft die chinesischen Wissenschaftler im Ausland, da die Wissenschaftler in China, insbesondere auch die jüngeren Rückkehrer, nicht bereit seien, diese auszusprechen. Die Sorge bei derartigen Meinungsäußerungen, die Wells auch im Rahmen seiner Recherchen für den hier zitierten Artikel bei den chinesischen Wissenschaftlern in China beobachtete, schien nach seinem Eindruck in erster Linie jedoch auf den Eindruck ihrer Kollegen und an zweiter Stelle erst auf mögliche Zurechtweisungen von offizieller Seite bezogen zu sein.<sup>1629</sup> Diese Interpretation ließ jedoch viele Fragen offen, die über kulturell bedingte Ängste vor Konfrontation im Allgemeinen nur ansatzweise erklärt werden kann. Offenbar hatten sich schließlich dennoch auch Akteure aus dem inländischen Wissenschaftsfeld bei den Publikationen in ‚Nature‘ und vergleichbaren Beiträgen zum Thema angeschlossen. Weitere, in Folge angerissene Beispiele für wissenschaftsinterne Debatten zu Wissenschaftspolitik und -struktur machten seitdem ebenfalls immer wieder deutlich, dass die Initiative nicht stets vom Ausland ausgehen musste. Dennoch verfügten die im Ausland etablierten und abgesicherten chinesischstämmigen Wissenschaftler sicherlich über eine für die Sprecherrolle exponierte Position, wie im folgenden Zitat insbesondere für die erwähnten Protagonisten aus dem Fachbereich Lebenswissenschaften beschrieben ist:

“The expatriates did, however, mature into a kind of external independent advisory board for Chinese bioscience. [...] The expatriates have the security and prestige of tenured employment, mostly in the US, and thus an extraordinary level of political independence even when acting within China. [...] The Chinese government alternately seeks this group out as valuable advisers and avoids them as irritants.”<sup>1630</sup>

Nach der Veröffentlichung des Mittel- und Langfristplans, der trotz der Kritik die zuvor geplanten Megaprojekte enthielt<sup>1631</sup>, wurden die Debatten aus den transnationalen Wissenschaftskreisen Chinas dennoch fortgesetzt. Die Themen waren dabei vielfältig: Im November 2005 bereits begann beispielsweise anlässlich der für Mitte Dezember erneut anstehenden Wahlen der CAS- und CAE-Mitglieder eine Debatte über das geltende Akademiesystem sowie den Werteverfall unter den ursprünglich für eine Vorbildfunktion vorgesehenen Akademiemitgliedern in China. Den Auslöser hierfür gaben 13 verschiedene hochangesehene und altverdiente Wissenschaftler, die selbst Akademiemitglieder und entsprechend mit einem Arbeitsstandort sowie überwiegend mit hochrangigen Positionen innerhalb der VR China versehen waren (z. B. Wang Pinxian (汪品先), Zhou Guangzhao (周光召)). Diese hatten zunächst in einer internen CAS/CAE-Sitzung am 16.11.2005 in Shanghai über die Strukturprobleme des aus ihrer Sicht übersteigerten Machtausmaßes und damit verbundenen -missbrauchs durch Akademiemitglieder beraten. Bei diesem Treffen einigten sich die Teilnehmer später auf eine Maßnahme in Form eines Reformvorschlags, der jedoch offenbar innerhalb der wissenschaftspolitischen Sphäre erfolgen sollte. Die Inhalte dieser internen Debatte gerieten infolge allerdings an die Öffentlichkeit und

---

<sup>1629</sup> Vgl. Wells 2007, S. 216.

<sup>1630</sup> Ebenda, S. 215.

<sup>1631</sup> Vgl. Wells 2007, S. 230.

konnten in verschiedenen Zeitschriften (u. a. Xinmin Zhoukan – 新民周刊<sup>1632</sup>) verfolgt werden. Dort wurden über den ursprünglich kleinen Kreis von Akademiemitgliedern hinaus weitere etablierte Wissenschaftler in China befragt, die überwiegend in die Kritik einstimmten. Im Verlauf der Debatte, die sich erneut auch über das Internet ausdehnte, veränderte sich die Kritik jedoch mitunter erneut zu einer allgemeinen Kritik am gesamten Wissenschaftssystem in China. Im Mittelpunkt standen dabei die tradierten chinesischen Beamtenstandards (官本位), die ihren sozialen Einfluss auch im Wissenschaftssystem ausübten (so äußerte sich z. B. das Akademiemitglied He Zuoxiu (何祚庥)).<sup>1633</sup> Ebenfalls an dem Austausch über die zu Missbrauch verleitenden Machtstrukturen des Akademieystems aktiv beteiligt war erneut der im Inland ansässige Lebenswissenschaftler Zou Chenglu, der bereits Mitautor an dem oben vorgestellten ‚Nature‘-Artikel von Rao Yi und Lu Bai gewesen war. (Ein Jahr später verstarb Zou im Alter von 83 Jahren.)<sup>1634</sup>

Im Verlauf der Debatte wurde Zou in einem Interview gefragt, ob er mit seiner Kritik, die er im Kontext Wissenschaftsethik innerhalb Chinas bereits seit den 1980er Jahren geübt hatte, nicht andere Personen verärgere. Dies bejahte der Wissenschaftler mit der Antwort: ‚Selbstverständlich‘. Nach weiteren Rückfragen erläuterte der betagte Wissenschaftler, kritische Äußerungen, die anderen missfielen, könnten im Wissenschaftssystem zwei Folgen haben: Erstens erhalte man keine Förderungen mehr. Dies machte Zou aufgrund seines hohen Alters jedoch nichts mehr aus, höchstens jedoch seinen Studenten. Für seine Forschung bräuchte er selbst auch nicht viel Geld.

Zweitens bekomme man keine Auszeichnungen, aber auch dies traf Zou nicht, da er in seinem Leben bereits diverse Preise erhalten hätte.<sup>1635</sup>

Wenngleich sich die größten Wogen der Debatte um die CAS-Strukturen in Folge auch wieder glätteten, so blieb sie aufgrund der weitreichenden Wiedergabe in diversen Provinzen sowie aufgrund der prominenten und respektierten Teilnehmer aus den inländischen chinesischen Wissenschaftskreisen doch lange in den Köpfen der Öffentlichkeit haften. Zu prägnanten Änderungen im chinesischen Wissenschaftssystem hatte auch diese Debatte nicht geführt, doch gerade deswegen war sie auch nie ganz erloschen, sondern wurde auch Jahre später zu bestimmten Anlässen insbesondere mit CAS-Bezug wiederbelebt.<sup>1636</sup>

Auch die Akteure aus den Lebenswissenschaften, die in den oben vorgestellten Debatten um die erwähnten ‚Nature‘-Publikationen hervortraten, engagierten sich weiterhin. Zunächst erschien anlässlich der Veröffentlichung des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie Anfang 2006 im folgenden März erneut ein kurzer Kommentar im Hauptheft der ‚Nature‘ mit dem Titel ‚China bets big on Big

---

<sup>1632</sup> Vgl. XZ (Xinmin Zhoukan): „Fengbo yaohan yuanshi zhidu?“ 风波震撼院士制度? (Die Affäre erschüttert das Akademieystem?), erstellt: 14.12.2005, online verfügbar über die Plattform „163.com“, zuletzt gesichtet am: 02.07.2010.

<sup>1633</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1634</sup> Vgl. hierzu Wang, Hui / Xue, Jun: „Zou Chenglu: renzhi he fubai shi zhongguo keji liangda zhiming shang“, („Zou Chenglu: Herrschaft durch Personen und Korruption sind zwei tödliche Verletzungen für Chinas Wissenschaftssystem“), Xin Jingbao (新京报), erstellt: 24.11.2006, online verfügbar über: ‚People.com‘ (人民网), zuletzt gesichtet: 02.07.2010.

<sup>1635</sup> Vgl. hierzu Wang Hui / Xue Jun 2006.

<sup>1636</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Sun, Zifa: „Zhongkeyuan yaoqiu yuanshi shuaixian chuifan“ (Die Akademie der Wissenschaften fordert, dass die Akademiemitglieder mit gutem Vorbild vorangehen und aus eigenem Antrieb die Überprüfung durch Öffentlichkeit annehmen; Übersetzung der Verfasserin), online verfügbar über ‚China News Net‘, erstellt am: 07.06.2010.



Science“. In diesem kurzen Beitrag wurden erneut zwei Vertreter der Ray Wu Society und Zeichner des Schreibens der Gruppe an den Premierminister, Rao Yi und Shi Yigong, zitiert, letzterer unter anderem mit den Worten: „I am resolutely against the system of one chief scientist controlling tens of millions of dollars of research funds [...]“.

Ihre kritische Haltung änderte insbesondere bei diesen beiden Wissenschaftlern Rao und Shi jedoch nichts an ihrem gleichzeitigen Engagement im chinesischen Wissenschaftssystem, das sich vielmehr noch intensiverte, weil beide in Folge wichtige und ihrer Rückkehr nach China erfordernde Positionen annahmen. So wurden beide jeweils Dekane der lebenswissenschaftlichen Abteilungen der zwei führenden Hochschulen Chinas, der Peking University (Rao, 2007) und der Tsinghua University (Shi, 2008). Rao Yi gab im Zuge dieses Schrittes sogar seine US-amerikanische Nationalität auf. In einer Begründung für die US-Botschaft drückte er seine Enttäuschung über den Wandel des Landes nach dem 11. September 2001 aus, das die ‚moralische Führerschaft‘ verloren habe.<sup>1637</sup> Zu Shi Yigong gab es hierzu keine Angaben, allerdings besagte ein Beitrag auf der Online-Plattform für Wissenschaftsethik in China, *China's Scientific & Academic Integrity Watch* (eine private, inzwischen recht populäre Initiative des jungen Wissenschaftlers Fang Shimin), dass Shi bereits mit Kritik konfrontiert worden war, weil er chinesischen Studenten Patriotismus predige, obwohl er selber die US-Staatsbürgerschaft innehatte.<sup>1638</sup>

Rao Yi trat nur ein Jahr nach seinem Antritt in der Beida erneut im Zentrum einer maßgeblich über Online-Plattformen durchgeführten Streitdebatte hervor. Dieses Mal geschah dies jedoch nicht aufgrund direkter systemkritischer Aktivitäten, sondern vielmehr, weil er seine Anschauungen offenbar auf seiner neuen Position auch praktisch umzusetzen versuchte.<sup>1639</sup> Ein nach langjähriger Tätigkeit an der Beida emeritierter, doch weiterhin einflussreicher Pflanzenbiologe namens Cui Keming wollte den Darstellungen zufolge an der Universität einem ihm vertrauten *Associate Professor* zu dem Posten eines Laborleiters verhelfen. Rao lehnte dies jedoch ab und kündigte stattdessen seine Absicht an, dieses Labor zu verkleinern. Er bestand auf qualitätsbegründeten Personalentscheidungen auf der Basis von Evaluationen und der Berücksichtigung auch qualifizierter ‚Außen-seiter‘ und verwahrte sich in diesem Zusammenhang gegen ‚inzestuöse‘ Tendenzen im akademischen System. Der besagte, von Cui anscheinend protegierte außerordentliche Professor könne sich in den weiteren Jahren bewähren und durch Evaluation dann für eine derartige Position prüfen lassen.

Cui Keming eröffnete in Folge dieser Reaktion von Rao einen Streit über seinen Internet-Blog. Die zugehörigen Beiträge Cuis erhielten bald einen hohen Bekanntheitsgrad und wurden über viele weitere Internetquellen weiterverbreitet. Dabei argumentierte der Kontrahent Raos jedoch wiederum, Raos Handeln habe sich gegen sein Forschungsgebiet gerichtet (dies sei dem Dekan wohl nicht ‚brisant‘ genug) und gegen Grundlagenforschung im Allgemeinen. Rao konterte daraufhin ebenfalls auf seinem persönlichen Internet-Blog, dessen

---

<sup>1637</sup> Vgl. Sharon LaFraniere: „Uneasy Engagement: fighting trend, China is luring scientists home“, New York Times, 07.01.2010, S. A1.

<sup>1638</sup> Vgl. Cheng, Eddie: o. T. (Beitrag auf ‘China’s Scientific & Academic Integrity Watch’), am 07.01.2010, online gesichtet: 16.06.2010.

<sup>1639</sup> Vgl. *Nature*: „Culture clash in China – An online row highlights the need for Chinese universities to fix their hiring policies“, *Nature*, Bd. 456, Ausgabe Nr. 7222, 4. Dezember 2008, S. 545-546.

Zugriffzahlen in diesem Zeitraum von den üblichen rund 2.000 täglichen Nutzern auf 10.000 Zugriffe angestiegen sein sollen.<sup>1640</sup>

Rao hatte sich schließlich mit einer umfangreichen Stellungnahme geäußert und sich gegen die Vorwürfe der Vernachlässigung von Grundlagenforschung und Bevorzugung von politisch priorisierten Forschungsgebieten verteidigt. Er betonte in diesem Zusammenhang, dass er stets die gegenteilige Haltung eingenommen habe und an seinem Institut die meisten Forschungsfelder zur Grundlagenforschung gehörten. Entscheidungen über zu vertiefende Bereiche müssten – so Rao – wegen der begrenzten Kapazitäten aber nun einmal getroffen werden. Jedoch blieb er bei seinem früheren Standpunkt, dass für beim Personal für alle die gleichen und zwar ausschließlich qualitativen Standards gelten müssten.<sup>1641</sup>

Auch beispielsweise noch im Jahr 2010 waren diese individuellen Akteure weiterhin in der Kritik des chinesischen Wissenschaftssystems aktiv. Ein Anlass bildete zu diesem Zeitpunkt wiederum die Veröffentlichung eines weiteren Langfristplans der Regierung, der dieses Mal auf die Entwicklung und Reform des Erziehungssektors (《中长期教育改革发展规划纲要 (2010—2020年)》) ausgerichtet war. Von Regierungsseite war zu Reformvorschlägen auch für die Universitäten in China aufgerufen worden. Rao Yi und Shi Yigong trugen hierzu in Form eines erneuten Schreibens an den Premierminister sowie dessen Veröffentlichung in leicht veränderter Form in der Volkszeitung (人民日报) bei, in dem sie zu mehr Eigenständigkeit der chinesischen Universitäten in der Studienverwaltung aufriefen.<sup>1642</sup>

Im Umfang und Dauer sowie erneut auch bezüglich der Teilnehmerzahl besonders weitreichend war darüber hinaus die noch anhaltende allgemeine Debatte um wissenschaftliches Fehlverhalten in China. Diese wiederum war mit den meisten der oben geführten Einzeldiskurse (insbesondere z. B. auch der Debatte um die Akademiemitglieder) eng verknüpft. Die in den hier fokussierten Fallbeispielen besonders hervorstechenden Persönlichkeiten der chinesischen Wissenschaftsgemeinde trugen hierzu ebenfalls bei<sup>1643</sup> und stellten obendrein selbst, insbesondere im Fall Rao Yis, bereits durch ihren wissenschaftlichen wie wissenschaftspolitische Werdegang ein interessantes Studienobjekt dar. Mit Spannung war zu beobachten, wie sich Rao als der selbsternannte *critical constructor* des chinesischen Wissenschaftssystems weiter entwickelte, indem er schließlich (um 2010) mit dem oben genannten Artikel im führenden staatlichen Presseorgan, der Renmin Ribao, in Erscheinung trat und in diversen ähnlichen Medien publizierte Lobpreisungen für seine Reformideen und seinen kritischen Geist erhielt.<sup>1644</sup>

In den späten 1990er Jahren und kurz nach der Jahrtausendwende war der Ausgang solcher Reformbemühungen noch ungewiss: Mu-ming Poo hatte von Widerständen gegen seine anfänglichen Neuerungen im Manage-

---

<sup>1640</sup> Vgl. ebenda.

<sup>1641</sup> Vgl. Blog von Rao Yi: ‚Rao Yi de bowen‘: / “Rao Yi dui Cui Keming jiaoshou gongkai wenzhang de huifu“, auf der Internetplattform ‚sciencenet.cn‘, Eintrag vom 17.10.2008, zuletzt gesichtet am: 07.07.2010.

<sup>1642</sup> Vgl. Rao, Yi / Shi, Yigong: “Ying fuyu gaoxiao chongfen de banxue zizhuquan“ (“Hochschulen sollte in ihrer Lenkung umfassende Autonomie gewährt werden“), in: Renmin Ribao, 22.02.2010, online gesichtet: 07.07.2010.

<sup>1643</sup> Vgl. hierzu z.B. Wong, Gillian: „Rampant cheating hurts China’s ambition“, online verfügbar auf: ‘CBSnews.com’, erstellt am 12.04.2010, gesichtet am: 07.07.2010.

<sup>1644</sup> Vgl. Gong Yidong: „Man on a mission“, in: China Daily, 14.10.2009, online verfügbar, gesichtet: 07.07.2010.

ment seines SIBS-Instituts berichtet und Rao sogar von damaligen gemeinsamen Überlegungen, diese Initiative ganz aufzugeben: “There were different times when one or two of us wanted to pack up but the others said no [...]”.<sup>1645</sup>

Die jüngsten Entwicklungen stimmen zuversichtlich, dass eine beobachtbare Tendenz zu zunehmender Öffnung und Beachtung gegenüber kritischen Meinungen aus der Wissenschaftsgemeinde in China erfolgen könnte. Doch aufgrund der nach wie vor begrenzten Anzahl derartig öffentlich agierender Persönlichkeiten und der auch hier bereits erwähnten historischen Rückschläge in dem Feld bleibt die langfristige Entwicklung doch unklar. Hier, beim weitergehenden Verlauf wie auch bei der tiefergehenden Analyse der bisherigen Debatten und deren weitergehenden Auswirkungen besteht ein umfangreiches Forschungspotential, das auch die Verfasserin beabsichtigt, im Anschluss an die vorliegende Untersuchung noch weiter zu vertiefen.

### 5.5. Zusammenfassung der qualitativen Empirie chinesischer Wissenschaftspolitik auf der Mikroebene

Wie im ersten Abschnitt von Kapitel 5 zunächst dargestellt werden konnte, geschah im Rahmen der ‚Vier Modernisierungen‘ der Aufbau eines sich zu den 1990er Jahren verdichtenden Systems von auf gleicher ministerialer Ebene agierenden Wissenschaftsinstitutionen.<sup>1646</sup> Einige dieser Einrichtungen erfuhren eine Wiederbelebung aus den sowjetgeprägten Strukturen vor der Kulturrevolution (CAS, SSTC/MOST, MOE), andere wiederum wurden den neuen politischen Schwerpunkten und Einflüssen entsprechend neu erschaffen (CAE, NSFC). Zwischen diesen jeweils einflussreichen Institutionen existierten entsprechend konkurrierende Aufgabenteilungen und schwankende Zuständigkeiten, was zum Beispiel die Steuerung von Schwerpunktprogrammen und -fachentwicklungen betraf (MOST und CAS). Darüber hinaus gab es temporär einzubeziehende Schnittstelleneinrichtungen (NDRC, MOF, MOFTEC), die als wirtschaftsnahe und vermeintlich wissenschaftsneutrale Institutionen über zusätzliche Koordinierungsfunktionen zur weiteren Verdichtung des Systems beitrugen. Wie die Übersicht der dominierenden Förderprogramme von staatlicher Seite für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie in China zeigte, konnte sich das MOST mit der Oberhoheit über deren Administration und trotz wiederholter Gegenbewegungen als starke Instanz in der Wissenschaftssteuerung kontinuierlich behaupten.<sup>1647</sup>

Für die chinesischen Hochschulen waren die 1990er Jahre nach dem bereits erfolgten Einstieg in die Forschungsarbeit eine Phase weiterer Emanzipation. Über die maßgeblichen Programme ‚211‘ und ‚985‘ wurde unter den Hochschulen eine Elitenbildung geschaffen<sup>1648</sup>, die über deren analoge Teilnahme an Fördermöglichkeiten wie der *State Key Labs* oder NERC oder durch die NSFC in ihrer Hierarchisierung noch vorangetrieben wurde.<sup>1649</sup>

---

<sup>1645</sup> Vgl. Wells 2007, S. 217.

<sup>1646</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 231.

<sup>1647</sup> Vgl. Kapitel 5, z.B. S. 261, S. 265, S. 233, sowie S. 283.

<sup>1648</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 261 ff.

<sup>1649</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 236 ff.

Die Hochschulen bekamen auch in China, den internationalen Gepflogenheiten entsprechend, formal die Hauptzuständigkeit für Grundlagenforschung zugewiesen. Dennoch entfalteten sich über die Neustrukturierung des Systems und die angestoßene Entwicklung zur Marktorientierung und Selbstfinanzierung auch dort starke Kapazitäten im angewandten Forschungsbereich. Diese Tendenzen verselbständigten sich während der 1990er Jahre zu einer Vielfalt von ökonomischen Aktivitäten seitens der Universitäten, zu denen neben horizontalen Einnahmequellen eigene Unternehmen und die Gründung von W+T-Parks zählten.<sup>1650</sup>

Bei all diesen Entwicklungen dominierten weitestgehend dieselben führenden Hochschulen im Lande. Diese erfolgreichsten Universitäten waren überwiegend im besser entwickelten urbanen Osten des Landes mit Peking als auch akademischem Zentrum angesiedelt.<sup>1651</sup>

Aufgrund ihrer Erfolge auf internationaler akademischer Ebene erhielten sie als nationale Hoffnungsträger vom Staat in spezifischen Enklaven auch vermehrt Unabhängigkeit zugestanden. So erwiesen sich die führenden rund 40-50 Hochschulen des Landes infolge ihrer wachsenden Freiheiten auch bei der Auswahl ihrer Studenten und ihres Forschungs- und Lehrpersonals als tonangebend und erfindungsreich, wie auch die Entwicklung im Brain Gain aufzeigte.<sup>1652</sup>

Dort erfolgten auch, insbesondere während der zweiten Hälfte der 1990er Jahre, wiederholt Anstrengungen zur Verbesserung der Kooperation zwischen verschiedenen Einrichtungen des Hochschulsektors.<sup>1653</sup> Diese gingen mit einer fachlichen Diversifizierung der einzelnen Einrichtungen im Kontext des Wettbewerbs um Fördergelder einher.

Die stagnierenden Studentenzahlen standen zunächst lange im Kontrast zur extremen Kommerzialisierung der Hochschulaktivitäten während der 1990er Jahre. Hier wurde zum Ende des Jahrzehnts ein vehementer Vorstoß bei der Steigerung der Studentenzulassungen unternommen. Die Anzahl der Akademiker in China konnte in Folge auch proportional zur Gesamtbevölkerung erhöht werden<sup>1654</sup>, doch erwies sich der letztendlich als Profiteur anvisierte Arbeitsmarkt nicht als in dem Maß kalkulierbar wie erwartet. Fachliche und insbesondere regionale Überkapazitäten führten nach der Jahrtausendwende zur alljährlichen Sorge um die zahlreichen arbeitssuchenden Hochschulabsolventen im Lande.<sup>1655</sup>

Trotzdem waren die wichtigsten Einrichtungen unter den chinesischen Universitäten nach 2000 auch allmählich in internationale Hochschulrankings aufgestiegen, nachdem ähnliche Ranglisten innerhalb Chinas bereits in den 1990er Jahren für die gesteigerte Forschungsproduktion prägende Leitbilder geschaffen hatten.<sup>1656</sup>

Die Chinesische Akademie der Wissenschaften (CAS) bestätigte auch nach Beginn der chinesischen Reformära erneut ihren privilegierten Status und ihre fachliche Führungsposition in der chinesischen Forschungslandschaft. Die Aktivitäten der CAS konnten schnell entsprechend den neuen politischen Maßgaben wiederbelebt bzw.

---

<sup>1650</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 235 und erneut für Beispiele hierzu S. 314.

<sup>1651</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 330 f. oder S. 388.

<sup>1652</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 292, oder S. 294.

<sup>1653</sup> Vgl. CA: „Universitätskooperationen“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 117-118.

<sup>1654</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 286.

<sup>1655</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 299 f.

<sup>1656</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 237.

ausgeweitet werden.<sup>1657</sup> Anschließend dehnte die CAS ihren Tätigkeitskreis über die Betreuung ihrer eigenen Graduiertenschule außerdem in Richtung der Nachwuchsausbildung aus. Die Kompetenzüberschneidungen der CAS mit den ihrerseits in der Forschung Fortschritte erzielenden Hochschulen verdichteten sich somit in beiden Bereichen und verstärkten während der 1990er Jahre die Wettbewerbssituation zwischen diesen beiden Institutionskategorien.<sup>1658</sup>

Traditionell bereits über eine gute Grundausstattung verfügend, war die CAS darüber hinaus auch dank ihrer hohen Reputation in der Einwerbung vieler adäquater Fördermöglichkeiten des Staates, inklusive jener von MOST sowie NSFC, bald sehr erfolgreich. Analog zur stark marktorientierten wissenschaftspolitischen Ausrichtung erfolgte auch in den traditionell den Grundlagenwissenschaften zugeordneten CAS-Instituten eine Konzentration auf anwendungsnahe Forschungsgebiete und mögliche Kommerzialisierung ihrer Forschungsergebnisse.<sup>1659</sup> Diese mündeten in zahlreichen Spin-off-Unternehmensgründungen und eine sich insgesamt nochmals verbesserte Finanzsituation der Akademie. Mit dieser Entwicklung ging jedoch wiederum ein wachsender Personalmangel in weniger kommerzialisierbaren Fachbereichen bzw. ein Schwinden höher qualifizierten Personals im Bereich ausschließlicher Forschungstätigkeit einher.

Das ‚*Knowledge Innovation Program*‘ (KIP) setzte seit dem Ende der 1990er Jahre zusätzliche zeitgemäße Akzente, die die CAS fachlich und strukturell modernisierten. In der Schwerpunktausrichtung dieses Reformprogramms wurde die Priorität auf die staatlich sowie international führenden Forschungsbereiche gelegt. Mit der interdisziplinären und auf Großforschungsprojekte ausgerichteten Neugliederung der Forschungsstätten im Rahmen von KIP schuf man die notwendigen Grundlagen zur politischen ‚Missionserfüllung‘. Die entsprechend utilitaristisch geprägte Ausrichtung der CAS stellte damit die konsequent erneuerte Fortsetzung zuvor geschaffener Entwicklungslinien der Reformära dar. Dank des innovationsförderlichen Schwerpunkts konnte durch Maßnahmen des KIP jedoch auch die Schaffung neuartiger, nach ausländischem Modell gebildeter Institutionen im chinesischen Wissenschaftssystem gewagt werden, die zum damaligen Zeitpunkt über Pioniercharakter verfügten, wie das Shanghai Institute for Advanced Studies zeigte.<sup>1660</sup>

Auch die regionalen Dependancen der Akademie hoben sich aufgrund ihrer zentralpolitischen Anbindung von den lokalen Institutionen ab. Die CAS vermochte sich ihrer jeweiligen Umgebung je nach dortiger Situation und eigener strategischer Ausrichtung durchaus unterschiedlich anzupassen und zum Teil auch die lokalen Ressourcen zusätzlich effektiv zu nutzen.<sup>1661</sup> Dies geschah bei den zentralstaatlich angesiedelten Einrichtungen wie der CAS in den einzelnen Regionen stets ohne dabei jedoch ihre elitäre Position einzubüßen.<sup>1662</sup> Folgerichtig war die CAS auch vor Ort in ihrem Forschungsoutput qualitativ führend.<sup>1663</sup>

Als Reaktion auf die politisch-programmatischen Anforderungen zur Qualitätssteigerung, Flexibilisierung und Verschlankung sowie auf den gleichzeitig wachsenden Wettbewerbsdruck setzten sich an der CAS ebenso wie an den führenden Hochschulen allmählich Instrumente wie Evaluierungen, Ranglisten, Vertragsbefristungen etc.

---

<sup>1657</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 238 ff.

<sup>1658</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 239.

<sup>1659</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 241 sowie auch Kong 2004, S. 18.

<sup>1660</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 242 ff.

<sup>1661</sup> Vgl. beispielsweise Kapitel 5, S. 407, S. 408, S. 429 oder S. 432.

<sup>1662</sup> Vgl. Kapitel 5, insb. das Fallbeispiel Xinjiang, z.B. S. 415.

<sup>1663</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 416.

durch. Der hohe Druck auf die Wissenschaftler, zahlreiche Leistungsnachweise zu erbringen, gepaart mit den Anreizen der marktnahen Aktivitäten führte jedoch neben der oben erwähnten Mobilitätssteigerung auch zur Konfrontation mit wissenschaftsethischen Grundsätzen.<sup>1664</sup>

Die Forschungsinstitute der nationalen und regionalen staatlichen Abteilungen (Institute der Produktionsministerien) sollten aufgrund ihrer großen Anzahl, ihrer betont anwendungsorientierten Ausrichtung und der durch Fehlmanagement oft mangelnden Funktionserfüllung rationalisiert werden. Zu diesem Zweck wurden seit den 1980er Jahren wiederholt Versuche unternommen, sie zur Selbstbewirtschaftung anzuleiten oder sie direkt in Unternehmen umzuwandeln. Doch auch nach größten diesbezüglichen Anstrengungen waren am Ende des Untersuchungszeitraums, also um 1999 von den ursprünglich rund 5.500 Institutionen immerhin noch 3.900 einschlägige staatlich finanzierte Institutionen verblieben.<sup>1665</sup>

Die Chinesische Akademie für Sozialwissenschaften (CASS) hatte sich in ihrer politischen Enklave zwischen Propaganda und Pragmatismus mit den Gegebenheiten während der 1990er Jahre arrangieren können. Im Zeitalter von Traditionalismus, Konfuzianismus und Nationalismus, kultureller Rückbesinnung, Kulturindustrie und allgemeiner Ideologiesuche hatten sich die Entfaltungsmöglichkeiten auch für die Geistes- und Sozialwissenschaftler in China vermehrt.<sup>1666</sup> Ihre Forschungstätigkeiten überschnitten sich, insbesondere wenn sie nicht gezielt der ideologischen Untermauerung der Staatsmacht dienten, inhaltlich partiell mit denen entsprechender universitärer Fakultäten.

Die staatlich geförderten Schwerpunktlabore (State Key Labs - SKL) erwiesen sich auch in der Empirie als erfolgreich, was die makropolitische Intentionen zur Elitenbildung in der Wissenschaft Chinas betraf. Ihre Einrichtungen, die erneut überwiegend an den CAS- und Hochschulinstituten angesiedelt waren, gehörten nach kurzer Zeit zu den führenden Forschungsstätten des Landes. Auch in Bezug auf die Reputation ihres Personals wurden die SKL im chinesischen Wissenschaftssystem sehr einflussreich.<sup>1667</sup> Die Förderstruktur der State Key Labs ebenso wie der National Engineering Research Centers (NERC) entfalteten positive Modellwirkung, indem andere Ministerien (MOE) oder regionale zuständige Einrichtungen sie zahlreich – auch hinsichtlich ihrer qualitätsbezogenen Entscheidungsgrundlagen – zu kopieren versuchten.<sup>1668</sup>

Auch mit der National Natural Science Foundation (NSFC) war der nationalen Wissenschaftspolitik in China die Etablierung einer seither erfolgreichen neuartigen Institution westlichen bzw. globalen Musters gelungen. Neben den westlichen spielten auch (süd-)ostasiatische Industrienationen eine prägende Rolle zur Nachahmung, wie es im Fall des National Institute of Biological Sciences (NIBS) beispielsweise mit Singapur geschah.<sup>1669</sup> Die Umsetzung aller Details solcher Vorbildinstitutionen konnte in der Volksrepublik China der Reformära

---

<sup>1664</sup> Vgl. Kapitel 5, z. B. Abschnitt 5.4.3.3.

<sup>1665</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 244 ff.

<sup>1666</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 246.

<sup>1667</sup> Vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.1.1.7.

<sup>1668</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 405

<sup>1669</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 390 oder allgemein S. 385, z.B. S. 403.

jedoch mitunter an den sie einbettenden Systemstrukturen scheitern, wie beispielsweise das geringe Spektrum internationalen Austauschs in den praktischen Aktivitäten des NIBS um 2004 zeigte.<sup>1670</sup>

Die NSFC trug aufgrund ihrer auf Fachkollegen basierenden Begutachtungsverfahren dennoch zur formalen Integration anspruchsvoller Qualitätssicherung in der Fördergelderverteilung sowie zur stärkeren Gewichtung auf Grundlagenforschung innerhalb des Wissenschaftssystems bei.<sup>1671</sup> Seitens der transchinesischen Wissenschaftsgemeinde wurde jedoch beklagt, dass die als gerecht gewürdigten Entscheidungsverfahren der NSFC nicht Eingang in alle relevanten Institutionen des Systems hatten finden können, insbesondere in solche, die wie das MOST noch wesentlich umfangreichere Fördergelder verteilten.<sup>1672</sup>

Wie die Debatten im Vorfeld des 15-Jahresplans von 2006 zeigten, hielten sich die Zweifel an der Existenz entsprechend rationalisierter Verfahren insbesondere in Bezug auf das Wissenschaftsministerium (MOST)<sup>1673</sup>, obwohl jenes über seine diversen Think Tanks (NRCSTD, NCSTE, s. o.) bereits seit den 1990er Jahren augenscheinlich mit einschlägigem Know how und Sondermitteln hierfür ausgestattet war. Dies war von umso größerer Relevanz, als MOST sich die Zuständigkeit für beinahe alle großformatigen staatlichen Förderprogramme (vom ‚Gongguan-Programm‘, dem ‚863-‘, oder ‚973-Programm‘ u.v.m., bis schließlich in der Gegenwart für die Schwerpunktprojekte des Mittel- und Langfristplans 2006-2020) auch über kritische Phasen hinweg kontinuierlich hatte sichern können.<sup>1674</sup>

Die bedeutenden Fördermaßnahmen des chinesischen Staates hielten sich streng an die Schwerpunktfachbereiche<sup>1675</sup>, die von der Politik und dieser vorgeschalteten Expertenberatung festgelegt worden waren. Diese wurden der Wissenschaftsgemeinde im Top-down-Verfahren vorgelegt.

Die mit Priorität zu fördernden Forschungsgebiete stellten den verbindlichen Rahmen für die einzelnen Forschungsvorhaben dar, die durch die Wissenschaftler in meist enger Zusammenarbeit mit der Administration im Detail auszuarbeiten waren. Ausnahmen mit relativ großer Gestaltungsfreiheit nach dem gegenläufigen Bottom-up-Prinzip durch die Wissenschaftsgemeinde stellten fast ausschließlich die kleinstformatigen Projektförderungen der NSFC (*Mianshang Xiangmu*) dar. Dagegen war auch das formal der Grundlagenforschung zugeordnete 973-Programm durch relativ konkrete Themenvorgaben geprägt, die es der strategischen Forschung nahe rückte. Dieses wurde laut IDRC bereits Mitte der 1990er Jahre von Vertretern der fachbezogenen *scientific community* in China kritisch bewertet, da insbesondere die Grundlagenforschung freierer Gestaltungsräume für die Themenwahl bedürfte.<sup>1676</sup>

In diesen Kontext gehörte auch die ständige Sorge innerhalb der Universitäten, ausreichend Mittel für die ihrerseits zu betreibende Grundlagenforschung zu beschaffen.<sup>1677</sup> Der zentrale Geldgeber für Grundlagenforschung an chinesischen Hochschulen, die NSFC, verzeichnete seit den 1990er Jahren kontinuierliche Haushaltszuwächse. Diese vermochten jedoch im Untersuchungszeitraum in erster Linie dazu beizutragen, die Einzelförderungen den steigenden realen Anforderungen entsprechend auszustatten, anstatt der allgemeinen Steigerung von

---

<sup>1670</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 394.

<sup>1671</sup> Vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.1.1.10.

<sup>1672</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 448 bzw. Wells 2007, S. 213.

<sup>1673</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 451 f.

<sup>1674</sup> Vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.1.2.

<sup>1675</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 273.

<sup>1676</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 74-75.

<sup>1677</sup> Ebenda, S. 75.

Projektbewilligungen zuträglich sein.<sup>1678</sup> Diese Gesamtsituation führte bereits seit den späteren 1990er Jahren wiederum zu Überlegungen sowie entsprechenden Versuchen von Förderinstitutionen (z. B. NSFC) und Forschungseinrichtungen, auch Geldgeber aus der Wirtschaft für die Finanzierung von anwendungsferneren Forschungsvorhaben einzubinden.<sup>1679</sup> Insgesamt hielt sich jedoch bis über das Jahrzehnt der 1990er Jahre hinaus die Tendenz, die Universitäten eher bei den kleinformatischeren Programmstrukturen der Förderpolitik als Nießnutzer anzutreffen.<sup>1680</sup>

Die Oberthemen der Fachschwerpunkte variierten seit den 1990er Jahren in den diversen Fördermaßnahmen wenig. Früh festgelegte Schwerpunkte wie die initiale Auswahl des ‚863-Programms‘ (Biologie, Luftfahrt, Kommunikation, Laser, Automatisierung, Energie und neue Materialien) wurden im Laufe der 1990er Jahre um wenige weitere zeitgemäße Forschungsbereiche oder Subgebiete ergänzt bzw. konkretisiert (z. B. Biotechnologie, Informationstechnologie, Marintechologie,<sup>1681</sup> Mathematik im ‚973-Programm‘<sup>1682</sup>). Gegen Ende des Jahrzehnts wurde die Beachtung solcher Kategorien aus den neuen Technologien sowie die Umwelt- und Materialforschung intensiviert, für die in der Zukunft wirtschaftliche und/oder soziale Relevanz sowie globaler Prestigegewinn für China antizipiert wurde.<sup>1683</sup> Diese engeren Schwerpunktgebiete verzeichneten dank der diesbezüglichen Bemühungen anschließend zum Teil große Entwicklungserfolge, so zum Beispiel in den Nanotechnologien oder verschiedenen Bereichen der Bio- und Informationstechnologien.<sup>1684</sup>

Die auf zentral- wie regionalpolitischer Ebene nach der Jahrtausendwende zunehmend postulierte Steigerung der Relevanz von Sozial- (und Geistes-)Wissenschaften im Sinne innovationsförderlicher Interdisziplinarität konnte jedoch selbst bei der Konzeption des leitenden 15-Jahresplans für W+T 2006 nicht durch eine entsprechend vermehrte Berücksichtigung bestätigt werden.<sup>1685</sup>

Die Umsetzung der diversen Förderpläne und -programme in den 1990er Jahren geschah aus politischer Sicht erfolgreich, indem alle Initiativen eine entsprechende Nachfrage und praktische Ausstattung für ihre Realisierung erhielten und sich zahlreiche Leistungen der chinesischen Wissenschaft mit diesen umfangreichen Fördermechanismen in Verbindung setzen ließen.<sup>1686</sup> Allerdings äußerten sich im Nachklang an dieses intensive Jahrzehnt der Forschungsförderung in China auch kritische Stimmen aus der sich internationalisierenden Wissenschaftsgemeinde. Diese besagten, dass bei jener staatlich finanzierten Forschung wenig Transparenz zu den praktischen Detailergebnissen und der Mittelverwendung herrschte und trotz der repräsentativ nutzbaren Resultate jener Großvorhaben dennoch Bedarf an einer Flexibilisierung und mehr Austausch zur Konzeption künfti-

---

<sup>1678</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 251 sowie IDRC, S. 150.

<sup>1679</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 75.

<sup>1680</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 384.

<sup>1681</sup> Vgl. Kapitel 5, beispielsweise zu den Schwerpunkten des 863-Programms, S. 256 ff.

<sup>1682</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 264.

<sup>1683</sup> Vgl. CA: „Beschluß über die Vertiefung der Reform des Wissenschaftssystems“, in: China Aktuell, Okt. 1996, S. 957-960, hier: S. 960.

<sup>1684</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 142, sowie z.B. Hsiung 2002, S. 19, S. 32, S. 37, S. 40. und Tsujino / Yokoo 2006, S. 103-104.

<sup>1685</sup> Vgl. Hao, Xin/Gong, Yidong: „Research funding: China bets big on Big Science“, Science 17, März 2006, Bd. 311, Nr. 5767, S. 1548-1549, hier: S. 1548 sowie chinesischen Originaltext des MLP-Plans: „Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)“ (Staatsrat der Volksrepublik China: „Entwurf des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie (2006-2020)“), erstellt am: 09.02.2006, vgl. online die offizielle Seite der chinesischen Zentralregierung, ‚www.GOV.cn‘, S. 4.

<sup>1686</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Kapitel 3, S. 181 oder Kapitel 5, S. 259.



ger Vorhaben bestand.<sup>1687</sup> Interviewaussagen und Debatten nach der Jahrtausendwende besagten weiterhin, dass auch der Faktor persönlicher Beziehungen (*guanxi*) bei der Vergabe von Fördergeldern in der chinesischen Wissenschaft durchaus relevant war.<sup>1688</sup>

Die in China wahrscheinlich erfolgreichsten wissenschaftspolitischen Maßnahmen standen dem Technologiebereich am nächsten.<sup>1689</sup> Hierbei handelte es sich zuvorderst um die über die Strukturreformen und programmatischen Anreize entstandenen Spin-off-Unternehmen aus Forschungseinrichtungen und Hochschulen<sup>1690</sup> sowie verbunden hiermit die originär aus dem staatlichen Fackelprogramm nach westlichem Vorbild entstandenen nationalen *Science and Technology Industrial Parks* (STIP) und ihre diversen sektor- oder regionalspezifischen Ableger.<sup>1691</sup> Mit Entwicklungszonen wie dem Pekinger Zhongguancun-Gebiet wurden die Antriebsmotoren von Chinas technologisch am meisten fortgeschrittenen Ökonomiesparten geschaffen. Der Umfang ihrer Expansion und Anziehung auch ausländischer Investitionen übertraf noch die Erwartungen der wissenschaftspolitischen Entscheidungsträger.<sup>1692</sup> Allerdings hatte sich gerade in diesem Bereich die Entwicklung auch am meisten selbstständig. Entsprechend konnten derartige Leistungen, wie sie aus den Grundstrukturen des Hightech-Sektors Chinas in Kombination mit den vordersten Forschungsinstitutionen und in- und ausländischen, führenden Betrieben entstanden, sich zuvor kaum in ihrem Umfang sowie in ihrer weiteren Entwicklung antizipieren lassen. Auch hier kam es in der weiteren Entwicklung auf den Verlauf der Gratwanderung zwischen politischer Kontrolle eines originär staatlichen Förderprogramms einerseits und andererseits der weitergehenden Öffnung gegenüber einer „Allmacht“ der Marktmechanismen an.<sup>1693</sup>

Seit dem Ende der 1990er Jahre nahmen außerdem die Bestrebungen zu, über diese erfolgreich gesteigerten Entwicklungs- und Produktionskapazitäten für Hochtechnologien<sup>1694</sup> hinaus qualitativ höheren Output im Sinne innovativer Produkte sicherzustellen. Denn trotz aller Aufbauleistungen einer nationalen Hightech-Industrie und eines entsprechenden Binnenmarktes stellte die hohe Abhängigkeit von Technologieimporten sowie – wie sich in Kapitel 4 ebenfalls andeutete – die niedrige Gewinnspanne aus Erfindungspatenten eine anhaltende Problematik in China dar.<sup>1695</sup> In der Zwischenzeit hatte China zwar ebenfalls den Umfang seiner Technologieexporte erheblich steigern können, doch noch um die Jahrtausendwende überstieg die Zahl der Importe diesen Betrag bei weitem.<sup>1696</sup> Die vorherrschende Praxis in Bezug auf den Wirtschaftssektor, den großen Staatsunternehmen Anreize diverser Art zur F+E-Investition zu geben, hatte an dieser Entwicklung nicht grundlegend etwas geändert.<sup>1697</sup> Im Zeitgeist der jüngeren Devise einer entsprechend zu schaffenden Innovationsgesellschaft waren so beispielsweise auch unter den Förderprogrammen hierauf abzielende neue Mechanismen zu schaffen,

---

<sup>1687</sup> Vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.4.3.2.

<sup>1688</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 428.

<sup>1689</sup> Vgl. Kapitel 5, z.B. S. 324.

<sup>1690</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 311 ff.

<sup>1691</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 259 f. sowie insbesondere S. 320 ff.

<sup>1692</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 320-324.

<sup>1693</sup> Vgl. Jiang 1997, S. 143; CA: „Neue Technologieprojekte“, in: China Aktuell, Oktober 2002, S. 1125; in Kapitel siehe außerdem S. 283 sowie insbesondere auch S. 324. Zur Koexistenz beider Förderquellen und Steuerungsmechanismen vgl. Suttmeier / Cao 2004, S. 144.

<sup>1694</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 85.

<sup>1695</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 151; Wilsdon / Keeley 2007, online verfügbar.

<sup>1696</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 151, und Hsiung 2002, S. 7.

<sup>1697</sup> Vgl. Kapitel 5, z. B. S. 307 ff. und S. 326.

z. B. über den Innovation Fund for Technology Based Firms.<sup>1698</sup> Darin wurde beispielsweise nun auf andere, kleinere und mittlere Unternehmensformen abgezielt, deren flexiblere Strukturen und größere Abhängigkeit von ihrer Wettbewerbsfähigkeit die inhärenten Anreize für eine gesteigerte Innovativität erhoffen ließen.<sup>1699</sup>

Die Verbesserung der Verbindungen zwischen Wirtschafts- und Wissenschaftseinrichtungen bzw. der Wissenstransferprozesse im Schnittstellenbereich zwischen beiden Sektoren befand sich nach dem Ende der 1990er Jahre ebenfalls weiterhin im Fokus wissenschaftspolitischer Bemühungen. Es offenbarte sich, dass eine Verbindung zwischen der regionalen Verortung und dem Grad der intersektoralen Verdichtung im Sinne positiver Innovationseffekte bestand. Das heißt, je weniger entwickelt die chinesische Region aus wirtschaftlicher Sicht selbst war, umso schlechter erfolgte auch die der ökonomischen Entwicklung zuträgliche Verknüpfung von Wissens- und Industrieproduktion.<sup>1700</sup>

Neben projekt- und strukturfördernden Maßnahmen spielten seit den 1990er Jahren auch personenbezogene Fördermaßnahmen eine wachsende Rolle, zum Beispiel um die bisher wenig erfolgreiche Rückgewinnung von im Ausland ausgebildeten Wissenschaftlern nunmehr durch explizit positive Anreize voranzutreiben. Darunter war das ‚CAS Hundred Talents Program‘ eine beispielhafte Programmform, denn es griff auch Faktoren als Fördererlemente auf, die diverse Institute bereits ohne den Rahmen eines zugehörigen Förderprogramms zunehmend zur Anziehung herausragender Forscher verfügbar machten, wie z. B. neben unterstützenden Geldern für Unternehmungsgründungen auch Zuschüsse zu Privatimmobilien.<sup>1701</sup> An den Hochschulen wurden ebenfalls vergleichbare Förderinitiativen geschaffen, was jedoch dort nicht unbedingt mit zusätzlichen Mitteln verbunden war.<sup>1702</sup>

Die Strategie im steigenden globalen Wirtschaftswettbewerb, über starke Personalkompetenzen seine Stellung zu erringen, war auch auf den Arbeitsebenen der chinesischen Wissenschaftsinstitutionen seit den 1990er Jahren zunehmend fest verankert.<sup>1703</sup> In den bestehenden herkömmlichen Förderprogrammen wie dem ‚973-Programm‘ wurde seit Ende der 1990er Jahre ebenfalls im wachsenden Maße auf den Ausbildungshintergrund des darin tätigen Personals geachtet.<sup>1704</sup> Im Zuge der institutionellen Rationalisierungen und der Umstellungen auf leistungsorientierte Personalmanagementverfahren hatten statt der vorhergehenden langfristigen und wenig attraktiven Vergütungsstandards für Wissenschaftler neue Anreize sowie zugleich auch Leistungsdruck erzeugende Anstellungsstrukturen in Chinas Wissenschaftssystem Einzug gehalten. Evaluierungen auf der Basis von Publikationszahlen, erhaltenen Förderungen und Auszeichnungen etc. zur Verlängerung von Arbeitsverträgen wurden zum Standard im wissenschaftlichen Personalmanagement.<sup>1705</sup>

---

<sup>1698</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 265 f.

<sup>1699</sup> Vgl. Kapitel 5, z.B. S. 307.

<sup>1700</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 276 und S. 329.

<sup>1701</sup> Vgl. Kapitel 5, z. B. S. 265, allgemein in Peking, S. 395, für die Fudan-Universität in Shanghai, S. 401 oder am Beispiel eines CAS-Instituts in Xinjiang S. 426, S. 434.

<sup>1702</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 383.

<sup>1703</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 390.

<sup>1704</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 264.

<sup>1705</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 402.

Rückkehrer aus dem Ausland (*haiguipai*) standen bei den staatlichen Eliteprogrammen und -institutionen im Zuge dieser Entwicklung zunehmend im Mittelpunkt. Seit der Jahrtausendwende erst zeigten sich jedoch deutlichere Erfolge bei der Rückholung hochqualifizierten Fachpersonals in die Volksrepublik China.<sup>1706</sup> Die zu diesen Maßnahmen gehörenden Förderprogramme zielten zwar nicht offiziell auf *Oversea Chinese* ab, doch hatten die erfolgreich für Festland China gewonnenen Wissenschaftler bis über die Jahrtausendwende hinaus fast ausschließlich chinesischen Hintergrund.<sup>1707</sup> Der nunmehr sehr hohe Stellenwert des Personalaufbaus und entsprechender Erfolge bei der Rückgewinnung wurde in den zahlreichen Meldungen der staatlichen Medien und direkten Politstellen zum Thema gespiegelt. Tatsächlich konnten die chinesischen Forschungsinstitutionen seit dem Ende der 1990er Jahre zunehmend große Zahlen von Personal mit Auslandserfahrung vorweisen.<sup>1708</sup> Die in den letzten Jahren ebenfalls vermehrten internationalen Stellenausschreibungen trugen zur qualitativen Steigerung von Forschungspositionen sowie allgemein zur Öffnung, Transparenz und gesteigerten wissenschaftsinhärenten Steuerung des Systems bei. Letztgenannte Entwicklung stellte zugleich ein deutliches Indiz für den Eingang von Gewohnheiten und Einfluss internationaler Wissenschaft in das chinesische Wissenschaftssystem dar.<sup>1709</sup>

Allerdings wies auch die Entwicklung der angestrebten Internationalisierung des Personals und spezifisch des *brain gain* in der Praxis Effekte ihrer unkontrollierten Verselbständigung auf. Dies zeigten sozusagen jüngere ‚China-spezifische‘ Anstellungsstrukturen wie das Hantelmodell. Derartige temporäre Positionen von Auslandschinesen in Festlandchina unter Beibehaltung der Tätigkeiten im Ausland blieben entsprechend umstritten.<sup>1710</sup> Auf der einen Seite gab es diesbezüglich Sorgen um eine ungleiche Behandlung von in- und ausländisch ausgebildeten Wissenschaftlern oder der nur formalen bzw. scheinbaren Erfüllung politisch betonter Maßgaben zur Internationalität.<sup>1711</sup> Andererseits war es auch die insgesamt wachsende Anzahl arbeitsloser Akademiker, die dieser starken Prioritätensetzung auf Personalförderung durch die Wissenschaftspolitik in der Praxis widersprach und deutlich einen unerwünschten Nebeneffekt der Gesamtentwicklung signalisierte.<sup>1712</sup> Zu dieser Problematik gehörte auch die inländisch unausgewogene Situation von personellen Überkapazitäten in den urbanen östlichen Gebieten gegenüber einem großem Mangel an qualifiziertem W+T-Personal in weniger entwickelten, insbesondere ländlichen Regionen im Westen der Volksrepublik China.<sup>1713</sup> Mit Blick auf diese Widersprüche konzipierte die chinesische Wissenschaftspolitik auf zentraler wie regionaler Ebene ebenfalls neue Instrumente oder verlautete zumindest explizit ihren Willen hierzu.<sup>1714</sup> Diese sollten erneut – vergleichbar mit dem internationalen *brain gain* – im Gegensatz zu früheren Zwangsmaßnahmen über positive Anreize dringend benötigte, qualifizierte Kräfte für die bedürftigeren Regionen gewinnen.<sup>1715</sup> Bisher waren jedoch nur wenige Anzeichen für eine allmähliche Identifikation der angezogenen Experten mit ihrer Wahlheimat sichtbar und ihr Verbleiben

---

<sup>1706</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 291 ff.

<sup>1707</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 294.

<sup>1708</sup> Vgl. z. B. Kapitel 5, S. 401.

<sup>1709</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 402.

<sup>1710</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 295, S. 295 ff. oder beim Fallbeispiel NIBS, S. 392.

<sup>1711</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 297 oder – in einer etwas anderen Form beim NIBS, S. 391.

<sup>1712</sup> Vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.2.2 und 5.2.3.

<sup>1713</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 299 und S. 417.

<sup>1714</sup> Vgl. S. 433.

<sup>1715</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 301.

damit zweifelhaft.<sup>1716</sup> Der Teufelskreis von mangelnder Anziehung schlecht ausgestatteter Regionen und ihrer durch Wegbleiben der Leistungsträger auch nicht verbesserbaren Situation war jedoch auch langfristig schwer aufzubrechen.<sup>1717</sup> Hierbei halfen auch interregionale formale Kooperationen nur bedingt, weil die besser ausgestatteten Regionen jeweils mit Blick auf ihre eigene Wettbewerbsfähigkeit ebenfalls ihre Interessen wahren mussten und somit auf ein Halten ihres herausragenden Personals entsprechend bedacht waren.<sup>1718</sup>

Ähnlich verhielt es sich mit dem intersektoralen *brain drain* in China: Dieser kennzeichnete sich durch die überproportionale Abwanderung hochqualifizierten Personals aus der Grundlagenforschung sowie generell anwendungsferneren Forschungsgebieten zugunsten des Wirtschaftssektors.<sup>1719</sup> Dies war über die Privatisierung und Umwandlung der Forschungsinstitutionen seit langem von politischer Seite selbst unterstützt worden und hatte sich in Folge im ökonomischen Globalisierungsprozess noch verstärkt. Viele der talentiertesten Akademiker in China bevorzugten seit den 1990er Jahren somit aufgrund der höheren Einkommen und schnelleren Entwicklungsmöglichkeiten Anstellungen in (multinationalen) Unternehmen oder die Gründung eigener Firmen.<sup>1720</sup>

Abgesehen von der erheblich gesteigerten Fluktuation im Personalbereich hatten die Forschungseinrichtungen Chinas auf der Mikroebene auch in den 1990er Jahren und danach keine auffälligen Veränderungen in Strukturaufbau aufzuweisen. Vielmehr hatte die Studie des IDRC zur Mitte des Jahrzehnts beobachtet, dass selbst neue Forschungsinstitutionen wie die State Key Labs nach traditionellem disziplinären Muster gestaltet waren, obwohl sie von Repräsentanten der Wissenschaftspolitik als Verkörperung neuer, bottom-up-orientierter Strukturen betrachtet wurden.<sup>1721</sup> Versuche, die Kompetenzen der wissenschaftlichen Leiter über das Verantwortungssystem in der Struktur zu stärken, wurden zudem durch andere Entwicklungen konterkariert. So wurde über die neuen Fördermöglichkeiten denjenigen Forschern am meisten Entscheidungsgewalt zugestanden, die auch in der Erlangung materieller Mittel am erfolgreichsten waren.<sup>1722</sup> Andere, wissenschaftlich wie strukturell auf modernste Bedingungen bedachte Einrichtungen wie das NIBS verfügten zwar über verhältnismäßig eigenständige wissenschaftliche Leitungsfunktionen. Bei diesem Beispiel jedoch schien das Spektrum der Aktivitäten des übergeordneten Vorstandsgremiums, an dem die Pekinger Stadtregierung maßgeblich beteiligt war, vom Alltag der Forschungsarbeit der Einrichtung jedoch nur wenig abgegrenzt.<sup>1723</sup> An chinesischen Hochschulen schließlich wurde seit der Jahrtausendwende in manchen Managementbereichen Entscheidungsgewalt an die Professorenschaft abgegeben. Allerdings verblieben auch dort solche Kompetenzen, die insbesondere mit der Verteilung der umfangreicheren Finanzpositionen zu tun hatten, im Top-down-Verfahren bei der Hochschulleitung.<sup>1724</sup>

---

<sup>1716</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 426.

<sup>1717</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 433.

<sup>1718</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 398.

<sup>1719</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 18; Kong 2004, S. 18, und in diesem Text Kapitel 5, S. 422.

<sup>1720</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 293, S. 305 und S. 311. Siehe auch erneut Kong 2004, S. 18.

<sup>1721</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 385.

<sup>1722</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 280

<sup>1723</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 391.

<sup>1724</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 403 f.

Des Weiteren prägte die wissenschaftliche Arbeitsebene seit den 1990er Jahren ein erneuter Generationenkonflikt. Aufgrund der während der Kulturrevolution erfolgten Versäumnisse in der akademischen Ausbildung kontrastierte die Expertise dieser Generation scharf mit der nachfolgenden, besser qualifizierten Altersgruppe. Dies stellte eine Herausforderung für die praktische Zusammenarbeit in der chinesischen Wissenschaft dar, bei der auch traditionelle chinesische Werte, wie Pietät gegenüber Autoritäten, wissenschaftlichen Grundregeln wie der offenen Kommunikation unter *peers* entgegenstanden. Insbesondere die Kader in den Wissenschaftsverwaltungen gehörten häufig der Kulturrevolutionsgeneration an, was die Entscheidungsverfahren in den nationalen Förderstrukturen tief mit prägte.<sup>1725</sup>

Insgesamt war analog zu derartigen, zuvor nicht antizipierbaren Entwicklungen bei den wissenschaftlich-technologischen Fördermaßnahmen eine auf die Realentwicklung reagierende Genese ihrer Erstellung und modifizierbaren Ausrichtung zu beobachten.<sup>1726</sup> Die Tendenz zu innovationsfreundlicheren, die Entfaltungsmöglichkeiten talentierter Persönlichkeiten und unabhängiger Institutionen fördernden Maßnahmen wurde durch gleichzeitige, hierzu antagonistische Elemente in ihrer Wirkungskraft herausgefordert. Diese bestanden insbesondere in einem gleichzeitigen Traditionalismus in der Verfassung und Umsetzung zentralpolitischer, top-down-orientierter Politikverfahren sowie parallel existierenden herkömmlichen Mikrostrukturen in der Administration.<sup>1727</sup>

Den Regierungsvorhaben entsprechend konnte der Rechtsbereich von Wissenschaft und Technologie insbesondere seit dem Jahrzehnt der 1990er eine erhebliche Zunahme zugehöriger Gesetzgebungen und Regulierungstexte verzeichnen.<sup>1728</sup> Hier wurde einerseits einer internationalen wissenschaftspolitischen Entwicklung Rechnung getragen sowie auch konkret ein Bedarf sowohl chinesischer wie ausländischer Akteure bzw. von deren Kooperation im Zuge der wachsenden globalen wirtschaftlichen Einbindung Chinas anerkannt. Die Institutionalisierung und Popularisierung der Gesetzgebungen zum geistigen Eigentum (IPR) fanden jedoch in der wissenschaftlichen wie wirtschaftlichen Praxis der Mikroebene nicht immer die erhoffte Wirkung in Form effektiver Umsetzung. Es offenbarte sich ein Gefälle zwischen der Gesetzgebung und der Inkraftsetzung der staatlichen regulativen Instrumente sowohl in der wirtschaftlichen wie in der wissenschaftsinternen Praxis.<sup>1729</sup>

In allen Teilbereichen der Fragestellungen und entsprechenden empirischen Untersuchungen gelangte die Untersuchung immer wieder zum Thema regionaler Ungleichheiten als einem Kernproblem auch der wissenschaftlichen Entwicklung Chinas bzw. in dessen Wissenschaftsstrukturen.<sup>1730</sup> Wie bereits oben aufgezeigt, äußerte sich diese mangelnde Ausgewogenheit im divergierenden Potential von Hochschulen und lokalen Forschungseinrichtungen, im Potential der industriellen Forschung, der qualifizierten Personalausstattung so-

---

<sup>1725</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 281.

<sup>1726</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 267.

<sup>1727</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 396 f.

<sup>1728</sup> Vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.1.3

<sup>1729</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 271 ff. sowie S. 458, S. 327.

<sup>1730</sup> Vgl. zu den regionalen Disparitäten in sozialer Hinsicht und entsprechender Bildung von Interessengruppen über die genannten Quellen hinaus z.B. auch: Heberer, Thomas / Sausmikat, Nora: „Bilden sich in China Strukturen einer Zivilgesellschaft heraus?“, in: Duisburger Arbeitspapiere Ostasienwissenschaften, No. 61/2004, S. 5 ff.

wie primär und dies alles bedingend auch in der Grundausbildung der Bevölkerung.<sup>1731</sup> Letztere waren insbesondere in den rückständigeren Gebieten durch zusätzliche Chancenungleichheiten zwischen Mann und Frau oder Han-Chinesen und Angehörigen nationaler Minderheiten geprägt.<sup>1732</sup>

Das große Gefälle zwischen Land und Stadt prägte als Parallelstruktur zur rein regionalen Aufteilung ebenfalls ganz China, wobei die Kluft hier in den regional bereits benachteiligten Gebieten noch vervielfacht wurde.

Die regionalen Pendanten zu den zentralstaatlichen Wissenschaftsstrukturen spiegelten diese weitgehend und trugen somit zur Doppelung in Verwaltung wie Forschungsaktivitäten bei.<sup>1733</sup> Dabei konnten die regionalen Schwerpunkte im weiten Interpretationsspielraum der zentralen Maßgaben<sup>1734</sup> durchaus lokalspezifische Formen annehmen, was durch zunehmende Ambitionen insbesondere der prosperierenden Regionen im Bereich W+T, und entsprechende Prestigeprojekte verstärkt wurde.<sup>1735</sup> Auf der anderen Seite konnten Regionen, die im nationalen Vergleich über schwache W+T-Kapazitäten verfügten, angesichts ihrer schlechteren, in der Selbstsicht klar reflektierten Ausgangsbedingungen einen Sonderweg beschließen, um an die fortgeschrittenen Gebiete anzuschließen.<sup>1736</sup> Dabei standen die drängenden Probleme des ökonomischen Bereichs entsprechend im Vordergrund.<sup>1737</sup> Auch konnten wie in Xinjiang transnationale regionale Strategien eine Rolle spielen, die an religiöse und kulturelle Gemeinsamkeiten anknüpften, jedoch durchaus ebenfalls für wissenschaftliche und ökonomische Zwecke funktionalisierbar waren.<sup>1738</sup> Insgesamt stellte die Nähe zu den lokalen spezifischen Bedingungen innerhalb der Regionen einen wichtigen Beweggrund für eine emanzipatorische Ausrichtung ihrer Wissenschaftspolitik dar<sup>1739</sup>, die jedoch stets unter der formalen Berücksichtigung der Pekinger Strategien erfolgte.<sup>1740</sup> Diese Tendenzen konnten zu Widersprüchen aufgrund konkurrierender Entwicklungsstrategien führen, die zum Beispiel in einer nochmalig verstärkten Gewichtung produktionsnaher F+E-Aktivitäten zulasten innovationsförderlicher Forschung bestanden.<sup>1741</sup> Derartige Auswirkungen verstärkten beim chinesischen Beispiel die von Drori et al. für die Transformation vom globalen Wissenschaftsmodell zur nationalen Ebene konstatierten Effekte von *loose coupling*.

Solche Abweichungen vom globalen und nunmehr auf nationaler Ebene angestrebten Wissenschaftsmodell bzw. Tendenzen selbstinitiiert wissenschaftspolitischer Detailausrichtungen waren wie gesagt nicht nur bei den inzwischen zu relativem Wohlstand gelangten Regionen anzutreffen, sondern auch bei weniger entwickelten Landesteilen.<sup>1742</sup> Bei jenen schwächeren Regionen bildeten strukturelle Nachteile bzw. konkret institutionelles Unvermögen darüber hinaus oft eine wichtige Ursache für die Nichterfüllung von übergeordneten Zielsetzungen und Strategien.<sup>1743</sup>

---

<sup>1731</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 333, S. 338 und S. 385.

<sup>1732</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 332 f., S. 411 und S. 414.

<sup>1733</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 333, S. 337 und S. 397.

<sup>1734</sup> Vgl. hierzu beispielsweise Kapitel 5, S. 346 und S. 349.

<sup>1735</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 394 und S. 395, S. 396 und S. 404.

<sup>1736</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 421.

<sup>1737</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 416 f., S. 431 f.

<sup>1738</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 418 und S. 429.

<sup>1739</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 417 f.

<sup>1740</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 418 oder z.B. S. 429.

<sup>1741</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 333 ff., S. 338, oder S. 415.

<sup>1742</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 417.

<sup>1743</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 351 sowie insb. am Fallbeispiel Xinjiang, S. 413 ff. und S. 414.

Für die erfolgreiche Vertretung ihrer Interessen auch mittels der Einflussnahme auf die Zentralregierung verfügen die chinesischen Provinzen über bestimmte Instrumente wie persönliche Allianzen und Lobbyarbeit.<sup>1744</sup> Die zentralstaatlichen einzelnen Einrichtungen des Wissenschafts- und Technologiesektors kannten die Devise der Führung, nunmehr die rückständigeren Gebiete des Landes zu unterstützen. Doch Institutionen, die, wie beispielsweise die *Chinese Academy of Engineering*, eng an die nationale Industrie gekoppelt waren, gestalten ihre programmatische Orientierung doch zunächst nach deren Wünschen und an zweiter Stelle erst entsprechend geographischer Präferenzen.<sup>1745</sup>

Die Verfolgung eigener Interessen auf den unterschiedlichen regionalen Ebenen Chinas war erneut von geringem Austausch und mangelnder Kooperation in überregionaler sowie auch interregionaler Hinsicht begleitet.<sup>1746</sup> Der Bedarf an mehr übergeordneten, strukturierenden Instanzen, die gezielt der Koordinierung interinstitutioneller und gebietsüberschreitender Zusammenarbeit in W+T-Fragen dienten, prägte somit landesweit die chinesischen Strukturen. Dieser Bedarf wurde mancherorts in den Regionen, so auch im Fallbeispiel Xinjiang, von einzelnen Akteuren des Wissenschaftssystems gemeinsam mit anderen konstruktiven Neuerungen zum Beispiel mit der Aufhebung der Fächertrennungen, der Personalmobilität oder Projektbegutachtung oder mit allgemein wissenschaftsethischen Problemen, durchaus angeregt.<sup>1747</sup> Doch fehlten trotz derartiger der modernen *science policy* entsprechenden Vorschläge an solchen Stellen wiederum die Mittel und Strukturen zur Umsetzung.<sup>1748</sup> Die strukturelle Verteilung von Autorität auch auf lokaler Ebene ließ wiederum die Regionalverwaltung über Kontrollmechanismen für die örtlichen Unternehmen und Einrichtungen verfügen, die zur Umsetzung ihrer eigenen Strategien beitrugen.<sup>1749</sup>

In den Basisstrukturen für Chinas Wissenschafts- und Technologiepersonal, der landesweiten Grundausbildung, äußerten sich regionale Sonderwege in gravierenderer Form, indem die staatlichen wie regionalen Weisungen vor Ort nicht immer befolgt sowie insbesondere die für den W+T-Bereich bestimmten Mittel dort zweckentfremdet werden konnten.<sup>1750</sup>

Nach der Jahrtausendwende wurde diese Problematik von der 4. Führungsgeneration nunmehr offen angesprochen.<sup>1751</sup> Über die ideologisch verstärkte Verknüpfung von Bildung und Wissenschaft hinaus erfolgten von zentralstaatlicher Seite auch auf der praktischen Politikebene verstärkt Initiativen.

Das *Xibu-Dakaifa*-Programm stellte eine politische Rahmenmaßnahme dar, in der unter anderem auch die hier fokussierte Wissenschafts- und Technologieentwicklung Chinas auf regionaler Ebene vorangetrieben werden sollte. Dieser Themenbereich nahm – verbunden mit dem Bildungssektor – auf offizieller Ebene eine wichtige Rolle in diesem Entwicklungsprogramm für die rückständigeren Westgebiete des Landes ein.<sup>1752</sup> Faktisch führte das Programm auch zu weitergehenden regionalpolitischen Initiativen in Bezug auf strukturelle Probleme,

---

<sup>1744</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 350.

<sup>1745</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 389.

<sup>1746</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 348, S. 398 f., S. 418 oder S. 422 und S. 433.

<sup>1747</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 420 f. und S. 422.

<sup>1748</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 422.

<sup>1749</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 397.

<sup>1750</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 341 f.

<sup>1751</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 342.

<sup>1752</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 345.

wenn beispielsweise mit Unterstützung des staatlichen Erziehungsministeriums (MOE) der institutionelle Kooperationsmangel über gezielte Universitätspartnerschaften zwischen Ost und West oder spezifische Förderprogramme zum Studententransfer zugunsten der Letzteren auszugleichen versucht wurde.<sup>1753</sup> Die offensichtliche Tendenz zu erneuten Pauschalmitteln, die Unübersichtlichkeit und partielle Widersprüchlichkeit der Programminhalte und der Schwerpunkt auf vorwiegend anwendungsnahe und somit wenig nachhaltige Wissenschaftsförderungsmaßnahmen führten jedoch nur zu sehr verhaltenen Prognosen bezüglich der Wirksamkeit dieses umfangreichen Programms der zentralen Politikinstanzen.<sup>1754</sup>

Der internationale Austausch stellt einen weiteren Bereich chinesischer Wissenschaftspolitik dar, der über eine Schlüsselfunktion für die Entwicklung der nationalen Wissenschaft, eine entsprechend hohe Relevanz in den staatlichen Strategien sowie ein umfangreiches Einflusspotential für die empirische Gestaltung des Wissenschaftssektors verfügt. Die oben angerissenen einzelnen Vorgänge im institutionellen und personellen Sektor mit internationalem Bezug wurden in Folge im empirischen Untersuchungsteil noch ausführlich um Details gezielter Kooperationsaktivitäten ergänzt. Diese gesammelten Informationen formen sich zu folgendem Gesamtbild dieses Schnittstellenbereichs chinesischer Wissenschaftspolitik:

Chinas Engagement bei der internationalen Zusammenarbeit in den Wissenschaften wurde seit den 1990er Jahren auf der anderen Seite durch ein wachsendes Interesse seiner Partner reflektiert.<sup>1755</sup> Der immer deutlichere wirtschaftliche Aufstieg der Volksrepublik trug dazu bei, dass auch die wissenschaftliche Öffnung des Landes in den entsprechenden Sektoren anderer Länder positiv aufgenommen und sein wachsendes Potential zu nutzen angestrebt wurde.

Die expandierende Anzahl von Abkommen und Programmen auf zwischenstaatlicher Ebene oder zwischen den diversen zuständigen Institutionen Chinas und des Auslandes waren insbesondere seit der Jahrtausendwende allmählich von mehr Parität in der Aufgaben- und Mittelverteilung geprägt.<sup>1756</sup> Die gemeinsamen Aktivitäten mit den zum Teil untereinander konkurrierenden ausländischen Partnern wusste China dabei geschickt zu seinen Gunsten zu balancieren.<sup>1757</sup>

Die Zusammenarbeit in W+T zwischen China und dem Ausland entwickelte sich seit den 1990er Jahren ebenfalls zu einer größeren Vielfalt von Kooperationsformen, die weit über den anfänglichen, politisch noch stark gesteuerten Personenaustausch hinausgingen. Inhaltlich waren die internationalen Kooperationsverträge hinsichtlich ihrer künftigen Durchführungspraxis jedoch häufig wenig detailgenau, was zu fortgesetzten Verhandlungen und Verzögerungen nach offiziellem Beginn der Zusammenarbeit führen konnte.<sup>1758</sup> Neben der verstärkten Fokussierung qualitativer Förderkriterien und relevanter Projektinhalte gewann die Strukturierung und Institutionalisierung der Forschungsk Kooperationen jedoch zunehmende Beachtung. Neben gemeinsamen bilate-

---

<sup>1753</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 348 und S. 386.

<sup>1754</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 346 und S. 349 und S. 432.

<sup>1755</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 355.

<sup>1756</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 355, S. 376 und S. 406.

<sup>1757</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 356; vgl. hierzu im allgemeinpolitischen Kontext auch, S. 136.

<sup>1758</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 355.



ralen Forschungs- und Fördereinrichtungen verstärkte die internationale Wissenschaft auch zunehmend ihre direkte Repräsentanz durch eigene Vertretungen in China.<sup>1759</sup>

Die Initiativen auf ausländischer Seite in Bezug auf Wissenschaftskooperationen mit China blühten entsprechend. Ein umfassenderer Überblick über diese Entwicklung inklusive der zugehörigen Programme und Veranstaltungen existierte aufgrund der Vielzahl der Akteure lange Zeit nicht, wurde jedoch nach der Jahrtausendwende schließlich zum Zwecke bewusster Ressourcennutzung und zielführender Synergien beispielsweise von europäischen Institutionen angestrebt.<sup>1760</sup>

Neben der finanziellen Abhängigkeit der international agierenden Wissenschaftler von der jeweils staatlichen Seite bei der Finanzierung kostspieliger Forschungsk Kooperationen war in China insbesondere auch über die reglementierten Reisemöglichkeiten weiterhin eine starke Kontrolle internationaler Aktivitäten über den Staat und die jeweiligen Forschungseinrichtungen möglich. Mittels solcher Instrumente ließ sich der gezielte Austausch in den gewünschten Fächern oder über die bevorzugten Einrichtungen seitens der chinesischen Wissenschaftsverwaltung erneut effektiv lenken.<sup>1761</sup> Dennoch waren die Möglichkeiten zur Mobilität auf Seiten chinesischer Wissenschaftler zugunsten der angestrebten wissenschaftlichen Leistungen auch von der chinesischen Politik erheblich unterstützt und entsprechend erleichtert worden.<sup>1762</sup> Die neuen Medien ermöglichten darüber hinaus seit den 1990er Jahren jedoch eine für die Wissenschaft förderliche Expansion der chinesischen Allianzen mit Partnern im Ausland, wie sie zuvor in China nicht möglich gewesen war.

Beim Austausch von Wissenschafts- und Technologie-Personal mit dem Ausland stellte neben dem Problem der verzögerten Rückkehr langfristig und massenhaft in Übersee verbleibender Chinesen die verhältnismäßig schwache Entwicklung der akademischen Aufenthalte ‚echter‘ Ausländer in China eine weitere Auffälligkeit des Systems dar.<sup>1763</sup> Diese Problematik wurde nicht nur auf chinesischer Seite, sondern auch bei den ausländischen Akteuren gesehen, die zur Nutzung des Potentials in China und im Sinne der Ausgewogenheit der Entwicklung vermehrt über wirkungsvollere Maßnahmen der Anziehung ihrer Landsleute nach China nachdachten. Erst in den Jahren nach der Jahrtausendwende zeichnete sich diesbezüglich eine sehr allmähliche Trendwende ab.<sup>1764</sup> Diese war ein Hinweis darauf, dass mit Chinas allgemeiner internationaler Präsenz und wirtschaftlicher Stärke langfristig auch seine Attraktivität als Forschungs- und Ausbildungsstandort zunehmen konnte, wenn dies zudem insbesondere auch von einer Verbesserung seiner Reputation im Hinblick des Schutzes geistigen Eigentums (IPR) begleitet würde.<sup>1765</sup>

Schließlich wurden seit den späteren 1990er Jahren auch vermehrt bilaterale oder internationale Studiengänge in China und im Ausland eingerichtet, die insbesondere auf Kooperationen aus- und inländischer Hochschulen zurückgingen. Diese könnten unter der Voraussetzung auch bilateraler Qualitätssicherungsmaßnahmen eine

---

<sup>1759</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 358.

<sup>1760</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 358.

<sup>1761</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 359 f.

<sup>1762</sup> Vgl. hierzu auch Suttmeier / Cao 2004, S. 152-153.

<sup>1763</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 359 ff.

<sup>1764</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 363, S. 401, sowie lokale Aktivitäten in Xinjiang, S. 434.

<sup>1765</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 362.

zunehmend wirkungsvolle Basis für nachhaltige internationale Allianzen chinesischer Akademiker darstellen.<sup>1766</sup>

Auch die Rolle der Wirtschaft war schließlich im Kontext internationalen Austauschs nicht zu unterschätzen. Wie oben bereits angedeutet, spielten einerseits ausländische bzw. internationale Unternehmen eine zunehmend wichtige Rolle in der Nutzung des bestqualifizierten Personals Chinas im Inland.<sup>1767</sup> Dessen Nutzung durch die multinationalen Unternehmen (MNC) erstreckte sich entsprechend ebenfalls zunehmend auf direkte F+E-Aktivitäten innerhalb Chinas, die bei einigen der führenden globalen Unternehmen durch eigene Forschungsstätten vor Ort unterstützt wurden.<sup>1768</sup> Auch Kooperationsmöglichkeiten mit chinesischen Wissenschaftseinrichtungen zugunsten verbesserter Ausbildung oder Forschungsaktivitäten vor Ort wurden von den MNC wahrgenommen. Derartige Verbindungen mit der internationalen Wirtschaft, die in jüngerer Zeit auch graduell von mehr direkten Investitionen dieser Seite in spezifische Regionen Chinas begleitet waren<sup>1769</sup>, steigerte wiederum auf regionaler Ebene die Diversifizierung und das wirtschaftliche und politische Einflusspotential bestimmter Gebiete Chinas.

Chinas aufsteigende und global immer stärker eingebundene Hightech-Unternehmen waren gleichzeitig jedoch ebenfalls nicht nur in der heimischen F+E-Struktur umtrieblich, sondern versuchten nun ihrerseits auch aktiv im Ausland neue Ressourcen an Know how und Personal über eine erste Anzahl eigener Auslandsforschungsstätten zu etablieren.<sup>1770</sup>

Auch extraterritoriale chinesischstämmige Akteure waren über diverse Austauschaktivitäten auf individueller Ebene oder über ihre Einrichtungen und Unternehmen oft mit der chinesischen Wissenschaft verflochten.<sup>1771</sup> Die weltweit verteilte chinesische Diaspora konnte über verschiedene Wege bedeutenden Einfluss auf die wissenschaftliche Entwicklung in Festlandchina ausüben, die noch weit über eine teilweise oder vollständig erfolgte Rückkehr in die Heimat hinausgehen konnte. Viele, zum Teil auch länger im Ausland ansässige Chinesen (insbesondere jedoch die ‚neuen Einwanderer‘ – 新移民) mochten beispielsweise über umfangreiche Investitionen, eigene Unternehmensgründungen und vergleichbare, häufig mit dem W+T-Sektor eng verbundene Maßnahmen in ihrer nunmehr ökonomisch attraktiveren Heimat tätig werden.<sup>1772</sup> Diese Ressourcen der Auslandschinesen sollten dem historischen Vorbild entsprechend bereits seit Beginn der Reformpolitik der KPCh über verschiedene Annäherungsstrategien aktiv genutzt werden.<sup>1773</sup> Dieses – sich insbesondere auch über umfangreiche Steigerungen ausländischer Direktinvestition (*foreign direct investment* - FDI) manifestierende – Potential wurde seit dem Ende der 1990er Jahre auch über die traditionellen Auswandererregionen (*qiaoxiang*) hinaus in andere Gebiete der VR China zu lenken versucht.<sup>1774</sup>

---

<sup>1766</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 362.

<sup>1767</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 365.

<sup>1768</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 317.

<sup>1769</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 364.

<sup>1770</sup> Vgl. erneut z.B. Kapitel 5, S. 314.

<sup>1771</sup> Siehe hierzu eingangs Kapitel 5, Abschnitt 5.3.3.4.

<sup>1772</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 371-374.

<sup>1773</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 368 f.

<sup>1774</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 371.

Neben den unmittelbaren Tätigkeiten im technologisch-ökonomischen Sektor waren im Bereich der Forschung auch die (zumindest partiell) im Ausland verbliebenen chinesischstämmigen Wissenschaftler von Bedeutung für die Entwicklung innerhalb der VR China. Hierbei handelte es sich oft um die intellektuelle Elite der Auslandschinesen, die entsprechend auch im Ausland (vor allem den USA) erfolgreich war und von ihren dortigen Positionen aus weitestgehend unabhängig einflussreiche Kooperationsarbeit sowie vergleichsweise freie Meinungsäußerung betreiben konnte.<sup>1775</sup> Ihre Initiativen konnten dabei von Programmen über Fachvereinigungen und Institutsgründungen bis hin zu Aufsehen erregenden Debatten reichen.<sup>1776</sup> Insbesondere einige Vertreter aus den in der Epoche politisch hochgeschätzten Lebenswissenschaften, die als Schüler und Geförderte Ray Wus in die USA gegangen und entsprechend auch untereinander über gute Verbindungen verfügten, traten bei diesen Debatten maßgeblich hervor.<sup>1777</sup>

Im Kontext der Fragen um die Motive zur Rückkehr oder zum Verbleiben im Ausland wurden Gründe mit privatem<sup>1778</sup> oder kulturellem Bezug, der Karriere<sup>1779</sup>, allgemein ökonomische sowie idealistische Beweggründe genannt. Auch die Sorge um die Beibehaltung ihres ausländischen Niveaus im Inland stellte eine Herausforderung für die Anziehung weiterer bisher erfolgreicher Vertreter der *haiguipai* dar.<sup>1780</sup> Trotz der diesbezüglichen Appelle seit Reformbeginn wurde beispielsweise auch nach Ende der 1990er Jahre von der *scientific community* die anhaltend hohe Menge nichtwissenschaftlicher Pflichten in der Volksrepublik China kritisiert.<sup>1781</sup> Hinzu kam die durch die Abwesenheit entstandene mangelnde persönliche Vernetzung der Auslandschinesen innerhalb des Wissenschaftssystems insbesondere vor dem Hintergrund der anhaltenden Machtkonzentration bei den wissenschafts-, lenkenden' Kadern der Administration. Die weiterhin nicht flächendeckende Einführung qualitätsbezogener Entscheidungsverfahren ließ auch die Höchstqualifizierten Nachteile bei der Erlangung materielle Unterstützung befürchten.<sup>1782</sup>

Derartige Probleme wie allgemein der auch hier formulierte Bedarf an einer Verwaltungsreform im W+T-System standen entsprechend auch im Mittelpunkt der durch die chinesischen Wissenschaftler gelenkten Debatten, welche auf eine Verbesserung des Wissenschaftsstandorts Chinas gemäß internationaler Standards abzielten.<sup>1783</sup>

Manche der erfolgreichen, Austausch und Diskurse maßgeblich mitbestimmenden Auslandschinesen des Wissenschaftssektors wagten dennoch allmählich den Schritt zurück in die Heimat mit den zugehörigen Konsequenzen der Aufgabe der dortigen beruflichen Verpflichtungen.<sup>1784</sup> Einzelne Persönlichkeiten schienen nach ihrer Rückkehr dennoch ihren reformerischen Drang und den Willen zur weiteren Umsetzung globaler Einflüsse auf das lokale System fortzusetzen.<sup>1785</sup> Allgemein bestanden jedoch trotz verhaltenem Optimismus Zweifel,

---

<sup>1775</sup> Vgl. Kapitel 5, beispielsweise S. 454 und S. 456.

<sup>1776</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 371, z.B. auch S. 440 und S. 455.

<sup>1777</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 445 ff., S. 455.

<sup>1778</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 395.

<sup>1779</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 442.

<sup>1780</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 437.

<sup>1781</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 438.

<sup>1782</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 403 und S 438 ff. und S. 443 und S. 448.

<sup>1783</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 449 und S. 453.

<sup>1784</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 446.

<sup>1785</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 457 ff. und S. 458.

ob sich solche Öffnung andeutenden Tendenzen innerhalb des etablierten chinesischen Systems vor Ort langfristig durchsetzen konnten.<sup>1786</sup>

Zur Diskussion standen nicht nur in der Politik, sondern auch in der Wissenschaftsgemeinde nach der Jahrtausendwende die möglichen Gründe dafür, dass sich innovative Forschungsleistungen trotz der bereits erfolgten, insbesondere quantitativ orientierten Aktivitäten zur Steigerung des W+T-Outputs nicht im erhofften Umfang einstellten. Die politischen Einsichten und materiell immer intensiveren Gegenmaßnahmen, die vorläufig im 15-Jahresplan von 2006 kulminierten<sup>1787</sup>, fanden ihre Alternativen bzw. Ergänzungen in den Debatten der transchinesischen Wissenschaftsgemeinde. Diese erörterte in diesem Kontext auch kulturelle und strukturelle Gründe für den verzögerten qualitativen Steigerungserfolg auf internationaler Ebene und diesbezügliche Lösungsansätze.<sup>1788</sup> Auch bei letzteren Diskussionen spielte die wissenschaftliche Ausbildung eine wichtige Rolle, doch wurde ihr Verbesserungspotential für eine früheren Stufe, das heißt in der Grundbildung, sowie neben der materiellen auch in stark inhaltlicher Hinsicht fokussiert.<sup>1789</sup>

Mit dieser Fragestellung eng verbunden war als weiteres Thema in der Wissenschaftsgemeinde die aus deren Sicht weiterhin unzureichend unterstützte Grundlagenforschung.<sup>1790</sup> Hinzu kam als weiteres relevantes Thema unter den Wissenschaftlern mit einem international vergleichenden Blickwinkel auch die angestrebte Ausweitung qualitätsbezogener Begutachtungsmechanismen, zu der auch ihre Internationalisierung über die noch engen nationalen Fachgrenzen hinaus gehörte.<sup>1791</sup>

Schließlich wurde seitens der wissenschaftlichen Gemeinschaft in China die Sorge um wissenschaftsethische Belange allgemein anhand der Problematisierung von Machtmissbrauch und wissenschaftlichem Fehlverhalten thematisiert. Die damit verbundenen Fragestellungen wurden als Strukturproblem in Verknüpfung mit den zu steigenden forschungsrelevanten Leistungen auch in die Wissenschaftspolitik zurückgetragen, die sich seither offener mit den zugehörigen Problemen befasste.<sup>1792</sup>

---

<sup>1786</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 373, S. 295 und S. 459.

<sup>1787</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 447 und S. 448.

<sup>1788</sup> Vgl. Kapitel 5, beispielsweise S. 442.

<sup>1789</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 436 und S. 442.

<sup>1790</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 443 f.

<sup>1791</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 443 f.

<sup>1792</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 455 und S. 458.

## 6. Kapitel: Zusammenfassung und Analyse der Ergebnisse

### 6.1. Die Empirie im Licht der Untersuchungsthesen und Forschungsgrundlagen

Anhand der im Untersuchungsverlauf herausgearbeiteten empirisch erfassbaren Auswirkungen der chinesischen Wissenschaftspolitik seit den 1990er Jahren wurde deutlich, dass es zahlreiche direkte und indirekte umfangreiche transformative Effekte der intensiv vorangetriebenen wissenschaftspolitischen Strategien gab. Wie deutlich wurde, verzeichnete die chinesische Wissenschaft analog zu den zunehmend intensiven Bemühungen der Zentralregierung fortschreitende Modernisierung und Erfolge. Die Veränderungen im chinesischen Wissenschaftssystem standen sichtbar unter dem Einfluss internationaler Modelle, welcher im Zuge der seit dem zweiten Reformjahrzehnt gestiegenen wirtschaftlichen Öffnungen noch zunahm.

Parallel zu diesem Ergebnis verblieben jedoch auch diverse Aktionsfelder, wo trotz wiederholter Thematisierung durch die Politik wenige Erfolge verzeichnet werden konnten. Schließlich gab es außerdem Tätigkeitsbereiche der Wissenschaftspolitik, die erst in Folge der ersten beiden Jahrzehnte der Reformumsetzung allmählich sichtbar wurden oder die bereits lange im chinesischen System bestanden, jedoch erst später im Zusammenhang mit den wissenschaftspolitischen Zielsetzungen der Kommunistischen Partei Chinas aufgegriffen wurden.

Die Akteure des chinesischen Wissenschaftssektors fanden sich de facto seit den 1990er Jahren zunehmend in einem neuen Systemgefüge mit einer pluralisierten institutionellen Struktur und einer gesteigerten Anzahl von Mitakteuren, Kapitalsorten und Einflussfaktoren wieder. Die autoritative Rolle der globalen Kulturinstitution Wissenschaft war dabei unübersehbar und schlug sich, wie im Untersuchungsteil sichtbar wurde, sowohl in den international orientierten Politstrategien wie auch in zahlreichen infrastrukturellen Neuerungen (insb. bei Institutionen und Fördermechanismen) gemäß der Beschreibungen von Drori et al. nieder.<sup>1793</sup>

Im folgenden Interpretationsabschnitt soll die oben ausführlich dargestellte Gesamtentwicklung der chinesischen Wissenschaftspolitik des Untersuchungszeitraums im Kontext der theoretischen und historischen Forschungsgrundlagen abschließend interpretiert werden, bevor zuallerletzt ein Kommentar zum Erkenntnisgehalt dieser Arbeit erfolgt. Die hier als Forschungsergebnisse identifizierten Tendenzen gilt es im Hinblick auf die zentrale Untersuchungsfrage nach der effektiven praxis- und politischen Funktionalisierung von Wissenschaft im Kontext des Chinas der Globalisierungsära einzuordnen. Dies erfolgt erneut mit Blick auf die leitenden Thesen dieser Untersuchung, die für eine konziliante Sichtweise einer theoretisch polarisierten, de facto eingeschränkten Effizienz der Funktionalisierung von Wissenschaft plädierten, was am vorliegenden Fallbeispiel Chinas empirisch nachzuweisen war. Diese Sichtweise resultierte aus der Argumentation, dass gemäß den weitergeführten theoretischen Ansätzen insbesondere des Neoinstitutionalismus (Drori, Meyer et al.) eine globale Kulturinstitution wie die Wissenschaft sich nicht ohne analoge eigene Kräfteentfaltung auf nationaler Ebene einseitig dynamisieren lässt.

---

<sup>1793</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 92 und S. 100 ff.

Die Argumentation dieser Arbeit zeigte sich im Verlauf dieser Untersuchungsverlauf bestätigt, wonach die Funktionalisierung von Wissenschaft in einem spezifischen nationalen Umfeld wie dem hier fokussierten China Auswirkungen hat, die über die politisch intendierten hinausgehen. Diese Nebeneffekte sind jedoch – entgegen früherer theoretischer Arbeiten – nicht unbedingt im politischen Sinne negativ, wenn man die Langfristigkeit ihrer sozialen transformativen Energien betrachtet. Ein anderer prägnanter Bestandteil der Argumentation war zugleich, dass die Funktionalisierung in gewollter Adaption globaler Wissenschaftsstrukturen durch die nationale Ebene – wie im China der Reformära geschehen – auch seine Grenzen haben kann, wo lokale kulturelle bzw. historisch tradierte Muster dominant bleiben können. Diesen in der Untersuchung herausgearbeiteten Aspekt gilt es im nächsten Unterabschnitt abschließend als einen wichtigen Bestandteil des gesamten transformativen Vorgangs für die nationale Politik und die Wissenschaft noch einmal zu fokussieren.

#### 6.1.1. Traditionelle Muster und Neuerungen, Erfolge und Herausforderungen

Zunächst sei hier im Kontext des Vergleichs zwischen Tradition und Modernisierung bzw. dem Einfluss des globalen Wissenschaftsmodells und dem *national style of science* folgendes kulturelle Merkmal der Makroebene chinesischer Wissenschaftspolitik genannt, welches trotz aller internationalen Orientierung und Übernahme globaler Strukturmodelle im China des Untersuchungszeitraums weiterexistierte:

“One unique cultural feature of Chinese policy that has important effects in the area of basic research is the use of eight-character phrases to convey the essence of policies. This long tradition has become a source of pithy slogans that institutions and individuals are expected to interpret and implement.”<sup>1794</sup>

Derartige (im Untersuchungsteil im Einzelnen vorgestellte) Slogans prägten das chinesische Wissenschaftssystem so tief, dass sie beispielsweise in Interviews mit Repräsentanten des Sektors als dominante Rahmenstruktur der Darstellungen häufig rezitiert wurden.<sup>1795</sup> Hiermit war eine signifikante herkömmliche Form der Strategievermittlung und Dogmatisierung der Kommunistischen Partei Chinas auch für die Wissenschaftspolitik der Reformära Chinas erhalten geblieben.<sup>1796</sup> Die Studie des *International Development Research Centers* (IDRC) merkte zu den Slogans an, dass diese den Vorteil hatten, den politischen Entscheidungsträgern der verschiedenen Verwaltungsebenen stets einen gewissen Interpretationsspielraum zu überlassen.<sup>1797</sup>

Neben derartigen tradierten Mustern politischer Propaganda und Entscheidungsfindung bestanden andererseits auch diverse Problemstellungen im chinesischen Wissenschaftssystem über Jahrzehnte hinweg weiter, was gegen eine vollständige Übernahme und entsprechend reibungslose Funktionalisierung globaler Wissenschaftsmodelle für die nationale Entwicklungspolitik sprach. Bereits vor den 1990er Jahren und der Vertiefung der ökonomischen Strukturen machte sich die damalige chinesische Führung beispielsweise Gedanken über die

---

<sup>1794</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 72.

<sup>1795</sup> Vgl. Protokoll des Experteninterviews am 25.08.2004, bzw. im Text z. B. S. 145, S. 155, S. 172, S. 240, S. 257.

<sup>1796</sup> Vgl. Cui 2002, S. 110-111, sowie im vorliegenden Text Kapitel 2, S. 145 und S. 155.

<sup>1797</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 7.

verbesserte Verbindung von Forschung und Produktion. In diesem Kontext wurden bereits 1982 auch Fragestellungen des geistigen Eigentums von politischer Seite angesprochen.<sup>1798</sup> Die 2006 im “Mittel- und Langfristplan für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie” aufgrund ihres Potentials hervorgehobenen „kleinen und mittleren Unternehmen“ (KMU) waren ebenfalls bereits während der 1980er Jahre ein Faktor in den Strategien des ‚Beschlusses zu einigen Fragen bezüglich der Vertiefung der Reformen des Wissenschafts- und Technik-Systems‘ (1988).<sup>1799</sup>

Saich brachte auch bereits 1985 Hinweise auf eine politische Befassung mit Problemen von Korruption oder spezifisch des Machtmissbrauchs durch Kader in der Wissenschaftsverwaltung.<sup>1800</sup> Zwanzig Jahre später konstatierten Schwaag/Breidne diesbezüglich:

“Furthermore, academic corruption is a serious problem receiving increasing attention; beyond plagiarism, critics have identified that academic abuse is undermining not only the quality of China’s academic system but also, more generally, the stability of the China’s social and economic fabric [...] which includes nepotism, bribery, and the exchange of favors to influence the appointment of academic positions or the distribution of research funds [...].”<sup>1801</sup>

Die Verminderung politischer Verpflichtungen auf Seiten der chinesischen Wissenschaftler wurde letztendlich bereits seit den 1960er Jahren (mit Unterbrechung der Kulturrevolution) immer wieder eingefordert und doch bestand diese Problematik konstant weiter.<sup>1802</sup> Ebenfalls bereits Mitte der 1980er Jahre wurde schon das generelle Bildungsniveau der Lehrenden in China als bedeutsamer Faktor auch für die wissenschaftliche Entwicklung angesprochen. Dennoch erfolgte im nächsten Jahrzehnt diesbezüglich eine einseitige Fokussierung der Hochschulen und darunter insbesondere des (möglichst im Ausland weitergebildeten) F+E-Personals, wohingegen die Fragen der Grundausbildung lange Zeit kaum in direkten Zusammenhang mit den ambitionierten Zielen in Wissenschaft und Forschung gerückt wurden.

Diese Beobachtungen gleichbleibender Phänomene und Probleme des chinesischen Wissenschaftssystems stehen in Bezug zur Prüfung der Funktionalität der nationalen Wissenschaftspolitik. Eng verbunden hiermit ist jedoch ihre Rolle als Merkmale traditioneller bzw. tief sitzender Systemstrukturen der nationalen Ebene gegenüber einem mit steigender Intensität eindringenden globalen Wissenschaftsmodell im Sinne des *loose coupling* bei Drori et al.<sup>1803</sup> Die auch als *national style of science* zusammengefassten Besonderheiten der lokalen Ebene gegenüber dem globalen Wissenschaftsmodell stehen jedoch nicht im Widerspruch zu dem, in seinen Rahmenbedingungen in China weithin prägenden globalen Wissenschaftsmodell.<sup>1804</sup>

Auch die Funktionalisierung von Wissenschaft und Technologie für ideologische bzw. legitimatorische Zwecke verfügt in China ebenfalls über eine gesicherte Tradition und steht jedoch keinesfalls im Widerspruch zu globa-

---

<sup>1798</sup> Vgl. Saich 1989, S. 19.

<sup>1799</sup> Vgl. Keji Falü 2003, S. 27-30.

<sup>1800</sup> Vgl. Saich 1989, S. 26.

<sup>1801</sup> Vgl. Schwaag-Serger / Breidne 2007, S. 143-144.

<sup>1802</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 127, und Kapitel 5, S. 297.

<sup>1803</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 99.

<sup>1804</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 102.

len historischen und theoretischen Mustern.<sup>1805</sup> Derartige Praktiken konnten für China beispielsweise auch für den Zeitraum der Kulturrevolution nachgewiesen werden.<sup>1806</sup> Eine Schlüsselrolle in den damaligen Debatten wie noch zwei bis drei Jahrzehnte später hatte die Grundlagenforschung inne. Sie repräsentiert heute eine nachhaltigere Investition im Sinne des Aufbaus eines Innovationssystems sowie gemeinsam mit spezifisch anwendungsferneren Fachbereichen der Geistes- und Sozialwissenschaften letztendlich den Grad der Vertiefung des auf W+T basierten Entwicklungsmodells der chinesischen Gesellschaft.<sup>1807</sup> In China wurden diesbezüglich jedoch auch regionalspezifische Sonderwege wirksam:

„Perhaps the key concern emerging from recent R&D policy trends, however, is the difficulty of finding a proper balance between basic research and applied research and development. Many Chinese S&T policy leaders are concerned that the recent emphasis on commercial applications is driving out creativity in basic research. [...] One result of China's thrust towards commercialization appears to be the concept of 'applied basic' research, leading to some successful but unexpected results [...].“<sup>1808</sup>

Wie oben bereits angesprochen, besteht ein weiterer Schlüsselbereich der erfolgreichen chinesischen Entwicklung von Wissenschaft und Technologie bzw. ihrer gesamtgesellschaftlichen Funktionalisierung in dem Bildungssektor. Der enge Zusammenhang zwischen Grund- bzw. Breitenbildung und nachhaltigen, regional ausgewogenen Fortschritten in W+T wurde in den 1990er Jahren in China kaum berücksichtigt<sup>1809</sup> und erhält als Fragestellung in dieser direkten Verbindung erst in jüngerer Zeit mehr Beachtung. Dies widersprach auch nicht Thomas Harnischs These, dass die chinesische Regierung grundsätzlich erstmals einen Kompromiss zwischen der Breiten- und Elitenförderung in China zu schaffen versuchte. Bei der daraus resultierenden Gratwanderung zwischen beiden Entwicklungsfeldern war das umfangreiche Bündel eines flächendeckenden Grundbildungsausbaus jedoch ins Hintertreffen geraten, was nicht zuletzt auch an den starken regionalen Zuständigkeiten infolge der Dezentralisierung in diesem Bereich lag.<sup>1810</sup>

Die existentielle Relevanz des Bildungssektors auch über den Hochschulbereich hinaus betraf jedoch sogar Gebiete wie den Technologietransfer, dessen erfolgreiche Steigerung erst über die Ausbildungsqualität des anwendenden Personals gewährleistet war: “Less ambiguous is the message that successful technological transfer is most likely to occur in societies where general levels of literacy and education are high.”<sup>1811</sup> So verwiesen auch Drori et al. auf Studien, die den größeren Bezug des Grundbildungsniveaus zur wirtschaftlichen Entwicklung gegenüber dem tertiären Bildungssektor belegen.<sup>1812</sup> Die diesbezüglichen Verzögerungen in China können jedoch ebenfalls in Zusammenhang mit den spezifischen Merkmalen des globalen Wissenschaftsmodells gesetzt werden, da jenes sich bei Hinweisen zur Personalausbildung wesentlich weniger konkret zeigte als beispielsweise bei der Vorgabe von Schwerpunktfächern, und somit hier wenig Hilfestellung bot.<sup>1813</sup> Dies betraf

---

<sup>1805</sup> Vgl. Kapitel 2, z.B. S. 51, S. 56 ff., S. 62, S. 69, S. 82, oder S. 101.

<sup>1806</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 14-17.

<sup>1807</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 101.

<sup>1808</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 7.

<sup>1809</sup> Vgl. CA: „Fortschritte im Bildungswesen seit 1989“, in: China Aktuell, September 2002, S. 1004-1005, hier: S. 1005.

<sup>1810</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 250 ff.

<sup>1811</sup> Vgl. Howe 1997, S. 8.

<sup>1812</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 245 ff.

<sup>1813</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 106.



insbesondere die auf internationaler Ebene generell bestehende Unentschlossenheit bezüglich der alternativen Priorisierung von Breiten- oder Elitenförderung und zugehörigen Empfehlungen.<sup>1814</sup>

Harnisch stellte zum Ende der 1990er Jahre fest, dass trotz der deutlich positiven Entwicklung im Wissenschaftssektor die Forschungsinstitutionen und Universitäten Chinas qualitativ wie quantitativ weiterhin noch nicht überzeugten.<sup>1815</sup> Wenige Jahre später urteilten Beobachter hierüber positiver und insbesondere das Interesse der internationalen Wirtschaft an Chinas Kapazitäten in Wissenschaft und Technologie hatte sich als Folge der im vorhergehenden Jahrzehnt gelegten Grundsteine erheblich gesteigert. Doch nach wie vor wurde zu Chinas Entwicklung insbesondere angemerkt, dass trotz der großen Fortschritte und explizit auch der steigenden Rückkehrerzahlen ausländischer Wissenschaftler das Bildungssystem dem großen Bedarf an qualifiziertem Personal noch nicht hinreichend nachkommen konnte.<sup>1816</sup> Wells hatte in seiner Studie aus der selben Zeit u. a. mit folgendem Zitat eines Wissenschaftlers Hinweise auf verbleibende kulturelle Probleme bei der Rekrutierung von Wissenschaftspersonal (beispielsweise in Bezug auf divergierende Qualifikationsniveaus und die tradierte Patriarchenrolle Vorgesetzter) und deren Auswirkungen geliefert: “‘First-class people recruit first-class people,’ he says, ‘but second-class people recruit third-class people,’ because they are insecure about competition.”<sup>1817</sup> Auch die Angaben, viele Rückkehrer hätten nur Postdoc-Stellen im westlichen Ausland innegehabt und die dortigen Diskussion anregenden Lehrmethoden entsprechend kaum kennengelernt oder der Publikationsdruck in China hindere sie an der Lehrtätigkeit, boten weitere Erklärungsansätze für die konstatierten steigerbaren Effekte im Personalbereich des chinesischen Wissenschaftssystems.<sup>1818</sup>

Der seit der Jahrtausendwende unter dem neuem Begriff *Big Science* international geprägte Trend in China wurde von kritischen Vertretern der chinesischen Wissenschaftsgemeinde ebenfalls als traditionelle Neigung in China zur Kontrolle top-down-orientierter staatlicher Großforschungsvorhaben bzw. sogar als „[...] an extension of the planned economy“ betrachtet.<sup>1819</sup> Die von *mega projects* dominierten Fördermechanismen, die wenig Raum für kleinere, spontanere Projekte ließen, sowie die zugehörigen Entscheidungsstrukturen in China bedürften noch soliderer wissenschaftlicher Grundlagen. Diese Problematik hing laut Aussage chinesischer Wissenschaftler wiederum mit noch mehr qualifizierten Personalbesetzungen in der Wissenschaftsadministration zusammen. Eine unreflektierte, ausschließliche Übernahme westlicher Modelle wurde jedoch auch von diesen führenden Vertretern der *haiguipai* nicht angestrebt: „Shi and Lu stress that they are not trying to impose the US system on China. ‚No one knows the best funding system for China,’ says Shi. ‚The current funding system has its reasons, but we must constantly think about how to improve it.’“<sup>1820</sup>

---

<sup>1814</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 102.

<sup>1815</sup> Vgl. Harnisch 2000, S. 240.

<sup>1816</sup> Vgl. beispielsweise Rohde, Roland: „China investiert mehr in Forschung und Entwicklung: ‚Reich der Mitte‘ strebt Status einer Hightech-Nation an / Qualifiziertes Personal bleibt Mangelware“, Bundesagentur für Außenwirtschaft-bfai (Hrsg.), online als pdf-Datei, erstellt am: 31.01.2007, zuletzt gesichtet: 24.08.2011.

<sup>1817</sup> Vgl. Wells 2007, S. 226.

<sup>1818</sup> Vgl. ebenda, S. 227.

<sup>1819</sup> Ebenda, S. 230.

<sup>1820</sup> Vgl. Wells 2007, S. 235.

Auch zu diesem späten Zeitpunkt stellte außerdem der Schutz geistigen Eigentums trotz seiner oben aufgezeigten Problematisierung seit Beginn der Reformära einen weiteren signifikanten Verbesserungsbereich des chinesischen W+T-Systems dar, der ebenfalls einer weiteren Steigerung der Innovationskraft des Standort Chinas entgegenstand.<sup>1821</sup> Trotz der formalen Verlautung der politischen Beschäftigung mit dem Gesetzgebungsbereich für den Schutz des geistigen Eigentums reagierte die reale Gesetzgebung in der Regel erst passiv infolge des konkreten Bedarfs in einzelnen Rechtsbereichen. Derartige rechtsgebende Maßnahmen wurden zuvor insbesondere seitens der internationalen Wirtschaft sowie allmählich auch vom inländischen Technologiesektor zunehmend gefordert. Insofern entsprach dieser Aktivitätsbereich in der Praxis auch ganz dem von Habermas gezeichneten, oben ebenfalls vorgestellten Bild passiver Reaktionspolitik.<sup>1822</sup> Ähnlich beurteilte bereits die IDRC-Studie die Vorgänge der Reformära bis zu den 1990er Jahren spezifisch für den Rechtsbereich mit Bezug zu Wissenschaft und Technologie.<sup>1823</sup>

Diese politischen Entwicklungen können – als ein zentrales Untersuchungsergebnis entsprechend der hier tragenden Thesen – als durch die Politik auf Makroebene bei der Einführung des globalen Wissenschaftsmodells nicht antizipierte, doch nunmehr als notwendig erkannte Detailergänzungen zugunsten des Ganzen gewertet werden.

Die beobachtete fragmentierte Entscheidungsstruktur auch in der chinesischen (Wissenschafts-)Politik hatte durch die Vermehrung fachspezifischer und regionaler Verwaltungsinstanzen (z. B. in Form diverser Think Tanks und Tochterorganisationen) sowie nicht zuletzt auch durch den Einfluss von internationalen Akteuren seit den 1990er Jahren eine weitere Verstärkung erfahren. Die anhaltende Konkurrenz zwischen diversen administrativen Stellen zulasten von Kooperation und Austausch zwischen den verschiedenen zuständigen Bereichen komplizierten diese Situation als kulturelles bzw. historisch tradiertes Strukturmerkmal zusätzlich. Diese Fragmentierung der Verwaltung war zunehmend begleitet von Doppelungen und entsprechenden Kapazitätenvergeudungen bei den Forschungseinrichtungen oder den ihnen gewidmeten Förderprogrammen. Auch die Überwindung derartiger Strukturprobleme und eine somit verbesserte institutionelle Zusammenarbeit wurden bereits ebenfalls seit den 1980er Jahren thematisiert.<sup>1824</sup>

Gleichwohl und gleichzeitig waren auch seinerzeit politische Entscheidungsverfahren von individueller Entscheidungsgewalt, die die politische Führung für vermeintlich unabhängige Akteure beanspruchte, geprägt: “As is still the case today, academic debate involving individual scholars and think tanks seems to have been very much structured by the policy preferences of central leaders and leadership organs.”<sup>1825</sup> Insbesondere für den Wissenschaftssektor sollte die Tendenz der personenabhängigen Entscheidungsgewalt in der Regierungsspitze im Vergleich zu den 1980er Jahren sogar stärker sein, da die 3. und 4. Führungsgeneration im Gegensatz zu den Revolutionären der ersten beiden Generationen über größere wissenschaftlich-technologische Kompetenzen

---

<sup>1821</sup> Vgl. Rohde 2007.

<sup>1822</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 83.

<sup>1823</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 1, S. 45 und S. 51 ff.

<sup>1824</sup> Siehe z. B.: „Zhonggong zhongyang guanyu kexue jishu tizhi gaige de jue ding (13.03.1985, zhongfa [1985] 6 hao“) / (“Beschluss der Regierung zur Reform des Bildungssystems“), in: Kejibu Zhengce Fagui yu Tizhi Gaige Si (Hrsg.): Zhongguo keji falü fagui yu zhengce xuanbian, Beijing: Falü Chubanshe, 2003 (Keji Falü 2003), S. 8-13, zum weiteren Verlauf siehe z. B. auch im Text, S. 159-159, S. 241, S. 190, S. 307, S. 422.

<sup>1825</sup> Vgl. Holbig 2004, S. 338.

verfügten und entsprechend mehr eigene Vorstellungen einzubringen pflegten.<sup>1826</sup> Womöglich wird der vermeintliche Widerspruch auch zu den Forderungen der Wissenschaftlergemeinschaft nach noch mehr wissenschaftlicher Expertise in der Administration durch die grundsätzliche Problematik zu starker struktureller Vermischung von politischen und wissenschaftlichen Funktionen gelöst. Dabei nahm der politische Anteil bei wissenschaftlichen Experten analog mit deren beruflichen Aufstieg immer mehr Raum ein. Auch die bereits von Deng geforderten Regelungen für die Kompetenzen von wissenschaftlichen Leitern oder die Entlastung von politischen Pflichten waren entsprechend noch zwei bzw. drei Jahrzehnte später unerfüllt.<sup>1827</sup>

In diesen Kontext gehörte auch die oben bereits erwähnte, durch die Wissenschaftsgemeinde ebenfalls thematisierte Qualifikationsfrage im Wissenschaftssektor, die auch die Kader der mittleren und unteren Ebenen der Wissenschaftsverwaltungen betraf.<sup>1828</sup> Hier verdeutlichte sich eine weitere Überschneidung mit der Frage der Breitenförderung, wenn zum Beispiel offenbar wird, dass die Maßnahmen der Verbreitung des *public understanding of science* (*puji kexue*) nicht zuletzt explizit und insbesondere für Staatsbeamte eingesetzt wurden.<sup>1829</sup>

In Bezug auf die politischen Entscheidungsbereiche und Einflussnahmen auf die wissenschaftliche Entwicklung kann seit den 1990er Jahren schließlich noch gefolgert werden, dass mit den beiden letzten Führungsgenerationen eine umso deutlichere Aufwertung von Wissenschaft und Technologie erfolgt war, die für sie insgesamt trotz verbleibender traditioneller Strukturhemmnisse doch sehr förderlich war.

„It helps that many of China’s leaders were educated as engineers at the prestigious Tsinghua University in Beijing. In 2003, notes Bruce Alberts (former head of the US National Academy of Sciences), the Chinese President Hu Jintao talked at a meeting of scientists and then stayed for 1.5 hours. Similar attention to science from a US president is ‘hard to imagine,’ said Alberts.”<sup>1830</sup>

Die dennoch weiterbestehenden Problembereiche chinesischer Entwicklung deuten jedoch – wie oben im Kontext der Theorien von Drori aufgezeigt – auf Vagheiten im globalen Wissenschaftsmodell hin, welche in Kombination mit starken tradierten Strukturen auf nationaler Ebene den Effekt der ‚losen Verknüpfung‘ somit von verschiedenen Seiten verstärken können. Die als *loose coupling* der regionalen Ebene gegenüber dem universalen Wissenschaftsmodell bei Drori herangezogenen Widersprüche können mit Lehmkuhl dabei als kultureller Übergangsraum zwischen verschiedenen Feldebene von Struktur und Akteuren gleichgesetzt werden.<sup>1831</sup>

Auf nationaler Ebene musste die chinesische Regierung analog zu diesem Vorgang ihre wissenschaftspolitischen Direktiven an die unteren bzw. regionalen Ebenen unter anderem deshalb in der üblichen weit gefassten Form erlassen, weil ihr die Details hierzu in den internationalen Modellen zum Teil schlichtweg fehlten. Zugleich entzog sie sich auf diese Weise der alleinigen Verantwortung für die genaue Umsetzung ihrer eigenen Maßgaben. Schließlich trugen – wie im Untersuchungsverlauf ebenfalls deutlich wurde – die Entscheidungswege von nationaler zu regionaler bzw. von der Makro- zur Mikroverwaltungsebene in Kombination mit der

<sup>1826</sup> Vgl. hierzu die Thesen zu den früheren Regierungsgenerationen bei: Hamrin, Carol Lee / Zhao, Suisheng [Hrsg.]:

Decision making in Deng's China: perspectives from insiders, Armonk, NY [u.a.]: Sharpe, 1995, S. 237 ff.

<sup>1827</sup> Vgl. Kapitel 2, z. B. S. 121 und Keji Falü 2003, S. 26-27, sowie Cui 2002, S. 129.

<sup>1828</sup> Vgl. Keji falü 2003, S. 11.

<sup>1829</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 428.

<sup>1830</sup> Zitat siehe Wells 2007, S. 212.

<sup>1831</sup> Vgl. Lehmkuhl 2000, S. 193, bzw. im vorliegenden Text Kapitel 2, z. B. S. 39 f.

regionalen Diversität als Herausforderung für einheitliche Politikmaßnahmen zu Verzögerungen und sehr unterschiedlichen Auswirkungen der wissenschaftspolitischen Bemühungen in den 1990er Jahren bei:

„The problems of implementation: Although the Mission believes that the broad directions of reform set out in the State Council’s decisions are appropriate to China’s overall development, we have observed that there have been great variations in the level of implementation of reforms in different parts of the country and in different institutions.“<sup>1832</sup>

Hier wurden noch einmal solche Bereiche des chinesischen Wissenschaftssystems aufgezeigt, wo trotz der formal langfristigen Bemühungen auf oberster (Makro-)Politebene in der praktischen Umsetzung auf der Mikroebene relativ große Resistenz gegen die Vorgaben globaler Wissenschaftsvorbilder bestand. Diese sollen nun ebenfalls abschließend um die Hauptergebnisse der oben analysierten Entwicklung auf der ideologischen Metaebene im Zusammenhang mit den in Kapitel 2 vorgestellten, ausgewählten Wissenschaftstheorien ergänzt werden.

#### 6.1.2. Feldspezifische Effekte

Die Funktionalisierung von Wissenschaft in China lässt sich nach dem Modell Kittlaus’ mit den von Salamun, Powell/Almond etc. entwickelten Theorien auf den verschiedenen Politebenen deutlich nachvollziehen.<sup>1833</sup> Neben der praktischen politischen Funktionalisierung von Wissenschaft und Technologie zum Wohle der realen Entwicklung Chinas manifestierte sich als ein weiterer Ergebnisteil dieser Untersuchung auch der öffentlichkeitswirksame Einsatz wissenschaftlicher Themenbereiche durch die politische Führung seit den 1990er Jahren im Sinne von z. B. Nowotnys Theorien in zunehmendem Maße.<sup>1834</sup> Politisch hochrangige Präsenz bei Preisverleihungen und anderen wissenschaftlichen Veranstaltungen sowie die immer umfangreichere Berücksichtigung derartiger Themen in den offiziellen Medienorganen der Regierung manifestierten ihre legitimatorische Nutzung auf zwei Ebenen: Einerseits wurde hierüber das Engagement der Politik für Fragestellungen von W+T zugunsten der Entwicklungsstrategien Chinas vertrauensbildend demonstriert. Andererseits fungierte Rationalität bzw. Wissenschaftlichkeit tatsächlich im ontologischen Sinne als neuer Glaube bzw. als Ersatzideologie an Stelle oder zumindest ergänzend zu nunmehr widerspruchsvollen theoretischen Regierungsgrundlagen.

Deren Wirkung im Sinne der legitimatorischen, kontrollierenden und regulativen Zielsetzungen zu prüfen war gemeinsam mit der Berücksichtigung der Effekte des globalen Wissenschaftsmodells in diesem Prozess Hauptanliegen der vorliegenden Arbeit.<sup>1835</sup>

---

<sup>1832</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 5.

<sup>1833</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 52.

<sup>1834</sup> Vgl. S. 82.

<sup>1835</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 52.

An dieser Stelle kommen auch erneut Bourdieus Thesen zum Tragen, wenn es in Bezug auf die funktionale Effektivität der Ideologie ‚Wissenschaft‘ zu berücksichtigen gilt, inwieweit die diversen Akteure und Kapitalsorten im Feld von Wissenschaft und den zugehörigen Subfeldern und Schnittstellen mit weiteren sozialen Feldern hierbei Einfluss entfalten.<sup>1836</sup>

In Bezug auf China kann hierzu eingangs bemerkt werden, dass neben dem bei Bourdieu bereits hervorgehobenen materiellen und symbolischen Kapital im unmittelbaren Feld der Wissenschaft<sup>1837</sup> sich dies über die diversen politischen Verflechtungen und Verpflichtungen auch auf entsprechende Kapitalsorten des politischen Feldes erstreckte.

Im realen chinesischen System ist der auch laut Foucault generell unerreichbare Idealzustand autarker bzw. herrschaftsfreier Wissenschaft<sup>1838</sup>, wie ihn sich Bourdieu oder auch Habermas wünschten<sup>1839</sup>, entsprechend fern. Ein stärkeres Bewusstsein dieser Wissenschaftstheorien, auch analog zu Feyerabends frühen, kritischeren Äußerungen, wäre in der dortigen Wissenschaftspolitik gerade im Hinblick auf das in der Praxis undemokratische System jedoch im Sinne aller Interessenträger umso erstrebenswerter:

„Es gibt also keinen klar formulierbaren Unterschied zwischen Mythen und wissenschaftlichen Theorien. Die Wissenschaft ist eine der vielen Lebensformen, die die Menschen entwickelt haben, und nicht unbedingt die beste. Sie ist laut, frech, teuer und fällt auf. Grundsätzlich überlegen ist sie aber nur in den Augen derer, die bereits eine gewisse Position bezogen haben oder die die Wissenschaften akzeptieren, ohne jemals ihre Vorzüge und Schwächen geprüft zu haben. Und da das Annehmen und Ablehnen von Positionen dem einzelnen oder, in einer Demokratie, demokratischen Ausschüssen überlassen werden sollte, so folgt, daß die Trennung von Staat und Kirche durch die Trennung von Staat und Wissenschaft zu ergänzen ist.“<sup>1840</sup>

Die unter anderem bei Lackner konstatierte Entpolitisierung der chinesischen Öffentlichkeit seit den 1990er Jahren begünstigt zwar eine bei Habermas angekündigte, über den Technisierungsprozess bewirkte Ab- und Auflösung kommunikativen Handelns durch generalisierte Medien wie Geld und Macht. Das spezifische symbolische Kapital des wissenschaftlichen Feldes, wie das Streben nach fachlicher Reputation, sei jedoch Habermas zufolge auch hierbei eine Ausnahme und berge entsprechend kritisches Potential.<sup>1841</sup>

Die in der VR China propagandistisch gesteuerte enge Verknüpfung politischer und wissenschaftlicher Interessen gerade auch in wirtschafts- bzw. entwicklungspolitischer Hinsicht und vor dem Hintergrund eines analog zunehmenden und politisch genährten Nationalismus versucht jedoch wiederum, mögliche gegenläufige feldspezifische Anliegen in der Praxis zu relativieren.<sup>1842</sup> Schelsky wies außerdem darauf hin, dass auch die Wissenschaft trotz ihrer besonderen ‚Spielregeln‘ andererseits kaum über Regelungen in Bezug auf ihren neutralen Umgang mit der Politik verfügt.<sup>1843</sup> Auch die Thesen von Nowotnys Modus 2-Gesellschaft bezüglich der fortschreitenden Vermischung der diversen sozialen Felder unterstützen eine Möglichkeit entsprechender Interes-

---

<sup>1836</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 45.

<sup>1837</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 44.

<sup>1838</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 61.

<sup>1839</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 58.

<sup>1840</sup> Vgl. Feyerabend, P.K.: Wider den Methodenzwang, Frankfurt: Suhrkamp, 1986, S. 385.

<sup>1841</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 59.

<sup>1842</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 138 sowie Kapitel 5, S. 293.

<sup>1843</sup> Vgl. Schelsky 1967, S. 30 f.

senüberschneidungen sowie andererseits der gegenseitig starken Beeinflussung zwischen Feldern wie Wissenschaft und Politik.<sup>1844</sup> Ähnlich erkennt es auch die globale Wissenschaft bereits an, wenn es beispielsweise in den programmatischen Prognosen der OECD heißt: “Most knowledge communities cut across the boundaries of conventional organisations (businesses, research centres, public and government agencies, etc.) and members of the former are at the same time employed by the latter.”<sup>1845</sup>

Die Anerkennung der notwendigen wissenschaftlichen Freiheit zum Beispiel für Wissensaustausch und freie Meinungsäußerung oder auch – im Sinne von R. Whitley – zur ‚aufgabensicheren‘ Themenwahl<sup>1846</sup> sowie langfristig und prioritär zur Erlangung von Reputation als leistungsförderndes symbolisches Kapital führt in Verbindung zum gleichzeitigen Kontroll- und Planzwang ebenfalls zu strategischen Gratwanderungen. Hierbei handelt es sich um ein sowohl systemerhaltendes, aber auch kulturell bzw. traditionell geprägtes Strukturmerkmal von Chinas Wissenschaftssystem.

Im Editorial der 2008 einer erneut China gewidmeten ‚Nature‘-Ausgabe wurde einleitend bemerkt:

“The right to challenge authority, and to doubt everything, is central to scientific enquiry. And no country can be a major scientific player in the modern world unless its scientists can collaborate with researchers from elsewhere. A poor record on human rights will not make this impossible – but it will make it more difficult. Scientists do, largely, have a commitment to human rights, and will be happier working with colleagues who share that commitment.”<sup>1847</sup>

Diese die o.a. Gratwanderung prägenden Schwankungen oder Widersprüche können sich beispielsweise äußern bei den erweiterten, doch weiter streng reglementierten Mobilitätsmöglichkeiten für wissenschaftliches Personal oder bei der Fächer- bzw. sogar Projektwahl in staatlichen Förderprogrammen. Sie betreffen außerdem allgemeine, jedoch die Wissenschaftsgemeinde betreffenden Zugänge zu Informationsquellen und anderen Hilfsmitteln (allgemein z. B. Internet, spezifisch: moderne Forschungstechnologie etc.). Vermengt war dieser Bereich politischer Herausforderungen auch mit der Geschichte des Nationalismus in China:

“Although nationalism in science and technology in the People’s Republic has had many beneficial effects – for instance, in calling attention to relevant knowledge in traditional medicine, seismology climatology, and agriculture – it has been problematic for the development of professionalism in science. To the extent that professionalism involves cosmopolitanism, a second source of antiprofessionalism can be found in the profound skepticism of cosmopolitanism that is reflected in the Chinese revolution.”<sup>1848</sup>

Schwierigkeiten der Balancesuche betreffen beispielsweise auch die Trennung von Natur- und Ingenieurwissenschaften von den Kategorien der sozial- und geisteswissenschaftlichen Forschung.<sup>1849</sup> Dabei verfügten auch Droris Thesen zufolge Sozialwissenschaften über Potential zur Identifizierung von Ungleichheiten und Diskriminierungen, die wiederum Maßnahmen zur sozialen Wohlfahrtssteigerung und Reformen rechtfertigen. So wäre es nicht irrational anzunehmen, dass ausgeweitete soziologische Forschung in einer Nation dazu beiträgt,

---

<sup>1844</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 84.

<sup>1845</sup> Vgl. OECD 2004, S. 24.

<sup>1846</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 73.

<sup>1847</sup> Zitat siehe *Nature*: “China’s challenges”, *Nature*, Bd. 454 / 24.07.2008, S. 367-368, hier: S. 368.

<sup>1848</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 36.

<sup>1849</sup> Vgl. hierzu z.B. Kapitel 5, S. 274 f.

soziale Bewegungen oder eine diesbezügliche Gesetzgebung zu legitimieren.<sup>1850</sup> Die Erkenntnis und ein politisches Anliegen solcher Bereiche tragen jedoch langfristig wiederum zur Stabilität einer Gesellschaft bei. Ähnlich äußerten sich auch die Autoren der internationalen IDRC-Studie Mitte der 1990er Jahre mit Blick auf die privatisierenden Umstrukturierungen des chinesischen Wissenschafts- und Technologie-Sektors:

“Responsibility for continuing to subsidize unsuccessful spin-off enterprises appears to reside with the parent institute. The Mission believes that if China is to develop a successful socialist market economy in which new technology enterprises (NTEs) play an increasingly important role, it will be necessary to speedily resolve the question of a new social-welfare system [...]”<sup>1851</sup>

So verhält es sich allgemein mit dem globalen Wissenschaftsmodell derart, dass sich trotz der spezifischen Intentionen auf Seiten der seine Verbreitung vorantreibenden nationalen Akteure dessen Implementierung nicht auf bestimmte vorgegebene Bereiche beschränken kann. Aufgrund der Universalität der autoritativen Kulturinstitution Wissenschaft klärt dieses beispielsweise nicht nur über Entwicklungswege wirtschaftlichen Fortschritts auf, sondern auch über deren Nebeneffekte zum Beispiel für die Umwelt oder befördert neue, die Wirtschaft wiederum kurzfristig einschränkende Gesetzgebungen. Trotz dieser von einzelnen Akteuren in ihrer Konsequenz kaum kontrollierbaren Gesamtauswirkung universaler Wissenschaftlichkeit erweisen sich jedoch auch die nicht antizipierbaren Effekte als nachhaltige Modernisierung und somit positiv für die nationale oder regionale Ebene, wie das Beispiel des Umweltschutzes auch für China gut veranschaulicht.<sup>1852</sup>

Befürchtungen eines durch etwaige Reformen geförderten Machtverlustes, die im Widerspruch zur gleichzeitig zur Legitimation benötigten und für die Entwicklungsziele unentbehrlichen Wissenschafts- bzw. Innovationsförderung stehen, werden somit durch die politisch in China durchaus begrüßte, sukzessive fortschreitende Expansion des globalen Wissenschaftsmodells im Sinne Drori et al. möglicherweise ungewollt entkräftet.<sup>1853</sup>

Letztendlich werden nach Drori schließlich die Reaktionen auf derartige nicht antizipierte, der umfassenderen Modernisierung einer Gesellschaft jedoch dienliche und entsprechend ideologisch propagierbare Folgen schließlich selbst zu neuen Desiderata analog einer modernisierten politischen *actorhood* einer Nation. Hier also kann als ein weiteres Ergebnis dieser Untersuchung ein Beleg für eine, wenngleich auch nicht in ihren Konsequenzen vollständig planbare, doch letztendlich effiziente Funktionalisierung von Wissenschaft auch auf der politischen Metaebene konstatiert werden.<sup>1854</sup>

Wie bereits deutlich wurde, sind analog zu institutionellen Strukturen und Fächern oder Förderprogrammen auch verfahrensprägende und systemgestaltende Grundsätze westlicher bzw. globaler Wissenschaftstheorien in China eingedrungen. Von der chinesischen *science community* wird dabei ein weiteres Verbreiten von Gepflogenheiten wie dem *peer review* befürwortet, so dass generell wissenschaftliche Kriterien verbunden mit politischer Neutralität in der Wissenschaftsregulierung Chinas angestrebt werden. Jedoch sind auch idealtypische Verfahren zur wissenschaftlichen Selbstverwaltung wie die fachliche Begutachtung oder quantitative Leistungsparameter nicht frei von Fehlern, Fehlinterpretation oder Missbrauch. Schon der frühe Vertreter struktur-

---

<sup>1850</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 247.

<sup>1851</sup> Vgl. IDRC 1997, S. 11.

<sup>1852</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 97.

<sup>1853</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 123.

<sup>1854</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 31.

funktionalistischer Wissenschaftstheorien, Merton, hatte dies eingeräumt und am Beispiel des *Matthew Effects* verdeutlicht.<sup>1855</sup> Weitere Gefahren wie der (möglichst) vollständige Ausschluss von subjektivierenden Befangenheiten bei Begutachtungen oder wenig wissenschaftliche Grundlagen vermeintlich rationalisierter Rankings von Wissenschaftsinstitutionen, relativieren auch das globale Wissenschaftsmodell zu einem durchaus noch verbesserbaren Vorbild.<sup>1856</sup>

### 6.1.3. Die Rolle der ‚scientific community‘

Die Wissenschaftsgemeinde Chinas hatte seit Gründung der Volksrepublik China viel erdulden müssen, da sie stets einer zwischen den Extremen von Professionalisierung und ideologischer Mobilisierung bzw. Verfolgung schwankenden Politik ausgesetzt gewesen war.<sup>1857</sup> Ihre unstete Entwicklung bis zur frühen Reformära hatte zu der hybriden heutigen Mischung geführt. Der Einschnitt unterlassener Ausbildung während der Kulturrevolution spielte hierbei eine wichtige Rolle, denn die zu jener Zeit geschaffene Lücke an qualifiziertem Personal ist bis heute nicht zufriedenstellend geschlossen worden.<sup>1858</sup> Die analog zu den ideologischen Schwankungen der Volksrepublik unterschiedlich erfolgten Sozialisierungen der chinesischen Wissenschaftler im Inland (sowie partiell auch im Ausland) trugen weiter zu Widersprüchen innerhalb der Gemeinschaft bei<sup>1859</sup>, die auch im Sinne globaler Anforderungen an das Personal immer weniger durch die traditionell starken Hierarchien<sup>1860</sup> gelindert werden können.

Die durch die zahlreichen Entsendungen von Studenten in das industrialisierte Ausland noch einmal signifikant vermehrte Diaspora sowie die Rückkehrer bzw. *haiguipai* trugen – wie im obigen Untersuchungsverlauf ausgeführt – zu der Diversifizierung der *Chinese scientific community* ebenfalls erheblich bei. Auch diese Entwicklung gehört jedoch zu einer letztendlich politisch gewollten, wie auch die bereits während der Kulturrevolution oder in den 1980er Jahren erfolgte Einbindung chinesischstämmiger Auslandsexperten bei wissenschaftspolitischen Strategiekonzeptionen zeigte.<sup>1861</sup>

Nachdem in den frühen 1980er Jahren zunächst versucht wurde, die besten Köpfe bzw. das damals insgesamt knappe höherqualifizierte Personal in die vorerst wirtschaftlich vielversprechendsten Regionen zu bewegen, traten – nach der diesbezüglich fast zu erfolgreichen Umsetzung – rund 16 Jahre später umgekehrte Strategien in den Vordergrund, um das dadurch noch gesteigerte regionale Ungleichgewicht endlich auszugleichen. Die dargestellte Entwicklung zeigt, dass nicht wissenschaftsethische Grundsätze wie die Steigerung wissenschaftlicher Freiheiten für deren allgemeine Leistungsentfaltung, sondern pragmatische Arbeitsmarktplanung im Mit-

---

<sup>1855</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 68.

<sup>1856</sup> Vgl. Kapitel 3, S. 214 ff., Kapitel 5, S. 237.

<sup>1857</sup> Vgl. erneut beispielsweise Kapitel 2, S. 118, sowie Weggel 1985, S. 91.

<sup>1858</sup> Vgl. z. B. Suttmeier 1980, S. 37, oder zusätzlich auch Wells 2007, S. 213.

<sup>1859</sup> Vgl. Miller 1996, S. 8-11.

<sup>1860</sup> Siehe hierzu auch erneut *Nature*: „China’s challenges“, 24.07.2008, S. 368.

<sup>1861</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 15, und Saich 1989, S. 25-26.



telpunkt dieser politischen Schritte steht. Freiheiten der Mobilität werden also im Zusammenhang mit dem Arbeitskraftbedarf in W+T gewährt.

Negativeffekte der zunehmenden Feldüberschneidungen und Vermischung von Kapitalkategorien bestanden wiederum in der deutlichen Zunahme materieller Interessen von Wissenschaftlern in China, die jedoch sicherlich auch mit der veränderten, zunehmend auf Konsum orientierten Gesellschaft seit den 1990er Jahren zusammenhing. Die politisch vorangetriebene Verknüpfung von Forschung und Produktion bzw. Kommerz und die prägnante Druckausübung zur Leistungssteigerung bedingten nicht nur die immer einseitigere Anwendungsorientierung von Forschern, sondern auch die steigende Tendenz zu wissenschaftlichem Fehlverhalten in Form von Korruption, Plagiatismus usw. In diesen Zusammenhang gehörten außerdem die beobachtbaren Verzögerungen bei der praktischen Umsetzung in der W+T-Gesetzgebung Chinas, eine nicht ausschließlich nach wissenschaftlichen Kriterien funktionierende Administration und traditionell-kulturelle Gepflogenheiten wie der Nepotismus, die entsprechend auf nationaler Ebene nicht das Ansehen eines Deliktes hatten und erst über den wachsenden Einzug des globalen Wissenschaftsmodells verstärkt in Frage gestellt wurden.<sup>1862</sup> Wirksame Lösungsansätze stehen hierzu jedoch bis heute aus, da beispielsweise der Personaltransfer wissenschaftlicher Expertise in die Verwaltung häufig zu einer Absorbierung der wissenschaftlichen Interessen zugunsten des politischen Bereichs im Ringen um das wichtigste, feldüberschreitende Kapital – die Macht – zu führen scheint.<sup>1863</sup>

Wie oben bereits deutlich wurde, hatten Vertreter der chinesischen Wissenschaftsgemeinde trotz der allgemeinen Entpolitisierung der chinesischen Öffentlichkeit in den vergangenen Jahren immer häufiger aktiv das Wort auch im politischen Sektor ergriffen. Häufig ging es dabei jedoch primär ebenfalls um die Wahrung ihrer wissenschaftsinternen Interessen, eine für Forschungsleistung förderliche Umgebung zu schaffen. Ihre internationalen Verbindungen schienen bei dieser Entwicklung eine größere Rolle gespielt zu haben, als dies traditionelle Muster – wie das der chinesischen Akademiker als Sprachrohr des Volkes – taten. Allerdings mag jene Tradition ein weiteres Ziel mit sowohl symbolischem wie materiellem Gehalt darstellen, dem die Wissenschaftler nacheifern und vor dessen Hintergrund sie nun einfordern, noch häufiger angehört zu werden.

Im Sinne Schelskys gehört neben den strukturellen Divergenzen zwischen dem politischen und wissenschaftlichen Feld gleichzeitig die auch bei Überschneidungen zur Politik (z. B. im Fall von Auftragsforschung) weiterbestehende Verantwortung des Wissenschaftlers für sein Wissensprodukt.<sup>1864</sup> Die Identifikation mit ihren Forschungsinhalten und Ergebnissen setzt wiederum auch für chinesische Wissenschaftler die Erfüllung der zugehörigen wissenschaftlichen Imperative wie insbesondere die Freiheiten im Austausch, in der Themenwahl etc. voraus. Alle diese Kriterien tragen zu einer Steigerung der wissenschaftlichen Leistungen sowie analog zum Bottom-up-Ansatz auch zu deren Kreativität bzw. Innovativität bei.

---

<sup>1862</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 107 oder Lee, Hong Yung: From revolutionary cadres to party technocrats in socialist China, Berkeley: University of California Press, 1991, S. 406, sowie als Beleg für die jüngere Entwicklung z.B. Hsiung 2002, S. 17-18.

<sup>1863</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 73.

<sup>1864</sup> Vgl. Schelsky 1967, S. 36 ff.

Zugleich ist der Bedarf an einer erweiterten Einbeziehung und den zugehörigen Artikulationsmöglichkeiten seitens der Wissenschaftler im Sinne ihrer fachlichen Interessen wiederum verbunden mit einem größerem Risiko für auch politisch ungewollte Beiträge (wie sie z. B. zum Teil in den Debatten um den Mittel-Langfristplan 2006 auftraten). Diese müssten jedoch als ein weiterer zwangsläufiger Effekt bei einer insgesamt wirksamen Funktionalisierung von Wissenschaft durch die diesbezüglich auf Erfolge angewiesenen politischen Akteure so akzeptiert werden.

Hier manifestiert sich demnach als ein weiteres wichtiges Ergebnis dieser Untersuchung in der Situation der Wissenschaftsgemeinde ein für die effiziente politische Nutzung wissenschaftlichen Potentials entscheidender Faktor, denn sie verkörpert in höchstem Maße das hybride Ergebnis diverser transformativer Einflüsse der Globalisierungsära und ist zugleich unplanbar und doch auch unentbehrlich für die erfolgreiche Umsetzung der wissenschaftspolitischen Strategien ihrer Nation.

Insgesamt gilt außerdem bei der Funktionalisierung von Wissenschaft in China wie Allgemein: Die Wissenschaftsgemeinde profitiert in vielerlei Hinsicht vom Wissenschaftsglauben und ihrer Verherrlichung. Die neben dem Wissenschaftsglauben ebenfalls aktuell wirksamste Ideologieströmung im China des Globalisierungszeitalters, der (restaurative) Nationalismus<sup>1865</sup>, entfaltet in diesem Prozess auch in Bezug auf die Wissenschaftlergemeinschaft seit den späten 1990er Jahren eine immer effizientere Wechselwirkung im Sinne der Machthaber. Der in der Propaganda der KPCh zelebrierte Patriotismus<sup>1866</sup> wurde einerseits als Motivation zur Leistungssteigerung der chinesischen Wissenschaftler (einschließlich der Rückanziehung von Auslandschinesen oder zumindest deren Engagement im Inland) eingesetzt. Andererseits wurden nationale Sentiments auf der Grundlage der zunehmend erstarkenden und ebenfalls entsprechend lautstark propagierten Wissenschaftsproduktion im Sinne der wiedererwachten Wissenschaftskultur Chinas untermauert.<sup>1867</sup>

Im ideologischen Gefüge der Metaebene schließt Wissenschaft die Lücke zwischen rein empirisch-ökonomischem Entwicklungsglauben sowie dem im Fall von Zweifeln am Ersteren wahrscheinlich umso mehr mobilisierten Nationalismus.<sup>1868</sup> Wissenschaft verbleibt als der pazifistische Hoffnungsträger auch in schwierigeren ökonomischen Zeiten, die – wie es der Kommentar im ‚Nature‘ prophezeit – auch in China irgendwann wieder eintreten müssen.<sup>1869</sup> Wissenschaft bedeutet dabei eine Investition in die Zukunft, doch bleibt sie insbesondere bei der gegebenen Fokussierung auf kurzfristige Anwendbarkeit ebenfalls zeitnah messbar. Eine strategische stärkere Betonung nachhaltiger Forschungsentwicklung und entsprechende Priorisierung von Grundlagenforschung – gerade auch im Hinblick auf die Personalausbildung – erscheint somit auch für die Politik, die Wissenschaft auf der Metaebene legitimatorisch funktionalisiert, sinnvoll.

---

<sup>1865</sup> Vgl. Gransow 2000, S. 40

<sup>1866</sup> Vgl. CA: „Hundert Jahre Beida“, in: China Aktuell, Mai 1998, S. 491.

<sup>1867</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 138. Zum Nationalismus unter den Rückkehrern siehe auch: Martin Spiewak: „Zwischen Masse und Klasse – Chinas Forschung mit großen Schritten auf. Doch von der Weltspitze des Wissens ist das Land noch weit entfernt.“ In: Die Zeit, Nr. 16, 12.04.2007, S. 43.

<sup>1868</sup> Vgl. Unger 1996, S. xviii.

<sup>1869</sup> Vgl. *Nature*: „China’s challenges“, 24.07.2008, S. 367.

Doch welche Funktion hat der individuelle Akteur, der chinesische Wissenschaftler, oder dessen Gemeinschaft konkret in diesem Gefüge bzw. kann er dieser gerecht werden?

Wie oben dargestellt wurde, ist zu diesem Thema auch aus der (trans-)nationalen Wissenschaftsgemeinde Chinas selbst bereits viel geäußert worden, was den Einfluss der kulturellen Tradition des Wissenschaffens mit großem Schwerpunkt auf Nachahmung oder der historischen politisch-sozialen Rolle von Intellektuellen in China betraf.<sup>1870</sup> Gibt es wirklich kulturelle Hindernisse, die gegen Innovativität und somit einer den politischen Intentionen entsprechenden Realisierung des wissenschaftsbasierten Entwicklungsmodells sprechen? Diese Begründung wurde nicht nur bereits von J. Needham<sup>1871</sup>, sondern auch in jüngerer Zeit beispielsweise in der 2008 publizierten China-Ausgabe von ‚Nature‘ bezweifelt.<sup>1872</sup>

Oder liegt die Hauptproblematik in den nationalen Wissenschaftsstrukturen, die – ebenfalls historisch und/oder kulturell herausgebildet – noch resistent gegen das globale Modell sind und den Wissenschaftler in China daran hindern, sich wunschgemäß zu verhalten bzw. zu entfalten? Oder ist es tatsächlich nur noch eine Frage der Zeit, dass Chinas Entwicklung auch in Bezug auf sein wissenschaftlich-technologisches Personal die politischen Vorstellungen erfüllt? Sicher ist, dass diese Frage über die gesamte nachhaltige Entwicklung Chinas mitentscheidet.

#### 6.1.4. Transnationale und regionale Einflüsse

Dem in dieser Untersuchung tragenden Ansatz von Drori et al. zufolge hängt die Konsistenz und Vollständigkeit der Einführung des globalen Wissenschaftsmodells vom Niveau der Durchdringung ursprünglicher nationaler Strukturen ab, die dort vorgefunden werden.<sup>1873</sup> Diese können trotz eines politisch gewollten Transformationsprozesses Widerstände bei der Integration der Kulturinstitution Wissenschaft bilden. Diese bei Drori als *push and pull*-Effekte beschriebenen gleichzeitigen Anziehungs- und Abstoßungskräfte sind wiederum die Hauptursache für die Herausbildung eines nationalen *style of science* oder für das – weniger positiv umschriebene – *loose coupling* der neuen mit den originären Wissenschaftsstrukturen.

Hsiung Deh-Ih betonte die westliche Prägung der jüngeren Reformmaßnahmen in Chinas Wissenschaftssystem: “Over the next two decades, the S&T system evolved into a Chinese version of Western models, although with some distinctive characteristics.”<sup>1874</sup> Das chinesische Beispiel zeigte in diesem Untersuchungsverlauf auch, dass Chinas Wissenschaftspolitik sich die Vorbilder der vergangenen Jahrzehnte nicht nur direkt im Westen suchte, sondern dass auch die modernen und wirtschaftlich erfolgreichen asiatischen Staaten wie z. B. Singapur inspirierend wirkten.<sup>1875</sup> Bei den Science and Technology Industrial Parks (STIP) in China beispielsweise stand nicht nur das originär westliche Vorbild Pate: “STIPs in China are distinguished from their foreign counterparts

---

<sup>1870</sup> Vgl. hierzu außerdem Wilsdon / Keeley 2007, S. 63.

<sup>1871</sup> Vgl. Kapitel 1, S z. B. S. 321.

<sup>1872</sup> Zitat siehe *Nature*: “China’s challenges“, 24.07.2008, S. 367.

<sup>1873</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 105.

<sup>1874</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 4.

<sup>1875</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 390.

by several prominent characteristics. The heavy involvement of the State can be seen in other developing countries, particularly those smaller than China and easier to control. The Asian ‘flying geese’ economic development leaders of Japan, Singapore, Taiwan, and South Korea all exhibit this trait, and thus serve as suitable examples for China’s benevolent authoritarian approach.”<sup>1876</sup> Die Identifikation über die gemeinsamen konfuzianischen Wurzeln waren bei diesen Entlehnungen ein weiterer Anreiz für die Übernahme auch der nachbarschaftlichen Entwicklungsmodelle.<sup>1877</sup>

Drori unterstreicht im Gegensatz zu einer Rückführung auf bestimmte kulturelle Wurzeln beim globalen Wissenschaftsmodell den Universalismus und die vorhergehende Lösung von bestimmten kulturellen Bindungen<sup>1878</sup>, weshalb das Modell auch offen für die langfristige Speisung nicht nur aus einem Kulturkreis ist. Während die These der Entwurzelung nicht in aller Konsequenz überzeugen kann, so wird ihr Ansatz jedoch durch die historische Genese der heutigen chinesischen Wissenschaftsstruktur unterstützt. Diese war im Reformzeitalter keinesfalls zum ersten Mal ausländischen Einflüssen ausgesetzt und kann somit schwerlich als ausschließlich ‚traditionell chinesisch‘ qualifiziert werden.<sup>1879</sup>

Die Ausprägung der ‚losen Verknüpfung‘ des globalen Modells mit den vorgefundenen wissenschaftlichen Strukturen in China war je nach wissenschaftlichem Subfeld sehr unterschiedlich. So bestand beispielsweise bei den Schwerpunktforschungsbereichen, wissenschaftspolitischen Leitlinien und Strategithemen, Programmen und neuen Institutionsformen sowie quantitativen Erfassungsmethoden weitgehende Übereinstimmung mit den universellen Standards. Demgegenüber bestanden Widersprüche bzw. Verzögerungen in der Umsetzung durch Rückstände im Personalaufbau, in dessen Administration, in Entscheidungsverfahren und Planung allgemein, in der pro-wissenschaftlichen Neuausrichtung großer Staatsunternehmen herkömmlichen Musters<sup>1880</sup>, in der Grundlagenforschung, den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie – ebenfalls allgemein – im Bildungssystem. Dieses Ergebnis passte einerseits in die von Drori et al. erstellten Beobachtungen der Divergenz von Vorbild und Nachahmung analog zur Konkretheit der Angaben durch die globalen, das Modell verbreitenden Institutionen und ihrer Publikationen etc. Auf der anderen Seite entsprach es den Beschreibungen bei Drori bezüglich einer ihren Kapazitäten entsprechenden Auswahl der nationalen Ebene im Sinne der als *pick and paste* umschriebenen Elektion.<sup>1881</sup>

Die in China beobachtbare hybride Reaktion auf die jüngere Begegnung mit der universalen Wissenschaftskultur kann jedoch außerdem durch die ebenso komplexe Herausbildung des zeitgenössischen chinesischen Wissenschaftssystems und seine diversen prägenden Ursprünge und Vorbilder erklärt werden. Dazu gehören über die Spuren und Traditionen des alten Chinas hinaus diverse Elemente, wie in der jüngeren Geschichte Chinas das sozialistische Modell der Sowjetunion, die asiatischen Tigerstaaten, Japan sowie die Industrieländer des Westens mit den USA als zeitgenössischem Leitbild oder auf längere Sicht auch der deutsch-humboldtianische Entwurf akademischer Wissensbildung. Die Vielfalt bzw. Vielwurzeligkeit des chinesischen Wissenschaftssy-

---

<sup>1876</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 206.

<sup>1877</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 134.

<sup>1878</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 103.

<sup>1879</sup> Vgl. hierzu erneut den historischen Überblick in Kapitel 2, Abschnitt 2.3.1.

<sup>1880</sup> Vgl. Kapitel 5, S. 308 bzw. IDRC 1997, Kapitel 8, S. 97-108.

<sup>1881</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 101-102.

stems entspricht somit dem bei C. Geertz (über Wittgenstein) konstruierten Bild der "Überlagerungen verschiedener sich kreuzender, verschlungener Fäden"<sup>1882</sup> oder dem des Rhizoms nach Deleuze and Guattari.<sup>1883</sup> (Zu seiner adäquaten Erfassung kam in der vorliegenden Untersuchung ein ähnlich pluralistischer Methodenansatz zum Tragen.<sup>1884</sup>)

Trotz der kulturellen Heterogenität und der somit großen Schwierigkeit, Grenzen zu fixieren<sup>1885</sup>, ist der Ansatz der Loslösung von kulturellen Wurzeln des globalen Wissenschaftsmodells selbst bei Drori nicht vollends schlüssig. Viel überzeugender wirkt auf der anderen Seite jedoch die Schlussfolgerung, dass die Beweggründe der nationalen Ebene für die Einführung des globalen Wissenschaftssystems zunehmend als universal distribuiert und somit weltweit wirksam sind. So eint die Welt der Globalisierungsära nunmehr weitgehend unisono der Eindruck, über Wissenschaft und der daraus resultierenden Innovation könnte das vermutlich einzige Mittel zur nationalen Behauptung im weltweiten ökonomischen Wettstreit generiert werden.<sup>1886</sup> Außerdem gilt: Sind die Wurzeln der kulturellen Weltinstitution Wissenschaft zwar in ihrem Ursprung kaum kulturell neutral, so ist diese doch stets in einer Weiterentwicklung begriffen. Dies kann auch für die Vorstellung einer Weltkultur im Ganzen verallgemeinert werden. Züge chinesischer Traditionen und Charakteristika können hier zukünftig analog zum allgemeinen Aufstieg Chinas ebenfalls über die gestärkten Akteure ihres Kulturkreises immer mehr Einfluss ausüben. Darauf verweist auch Appadurai, wenn er schreibt:

„From the perspective advanced here and in the rest of this book, area studies is a salutary reminder that globalization is itself a deeply historical, uneven, and even localizing process. Globalization does not necessarily or even frequently imply homogenization or Americanization, and to the extent that different societies appropriate the materials of modernity differently, there is still ample room for the deep study of specific geographies, histories, and languages.“<sup>1887</sup>

Der internationale Austausch war eine weitere Sphäre ideologisch-politischer Herausforderungen für die chinesische Führung, die entsprechend dem Globalisierungsdruck seit den 1990er Jahren primär der Innovation nacheiferte und doch in der Verfolgung ihrer Wissenschaft funktionalisierenden Strategien auch in diesem Bereich auf (oft eigene systeminhärente) Grenzen stieß. Denn, wie auch S. Walcott bemerkte: „Isolation is the enemy of innovation.“<sup>1888</sup>

In der Detailumsetzung wankte die Hingabe zur Öffnung gegenüber dem freien Wissenschaftsaustausch häufig in ihrer Konsequenz. So erhielt die Förderung der internationalen Zusammenarbeit in manchen Fachbereichen Einschränkungen, weil die Forschungsbereiche (auch ohne militärischen Bezug) als brisant eingestuft oder umgekehrt als wenig effizient eingestuft wurden.<sup>1889</sup> Dies konnten politisch brisante Fragestellungen sein oder Bereiche, wo aus politischer Sicht wenig Prestige oder wirtschaftlicher Nutzen für China erwartbar waren. Hinzu kamen in den jüngeren Jahren strategische Doppeldeutigkeiten im Sinne der ‚eigenständigen Innovation‘,

---

<sup>1882</sup> Vgl. Geertz 1996, S. 29.

<sup>1883</sup> Vgl. Deleuze, Gilles / Guattari, Félix: „Rhizom“, Berlin: Merve-Verl., 1977.

<sup>1884</sup> Vgl. Kapitel 2.

<sup>1885</sup> Ebenda, S. 78.

<sup>1886</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 85.

<sup>1887</sup> Zitat siehe Appadurai 1996, S. 17.

<sup>1888</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 171.

<sup>1889</sup> Vgl. beispielsweise im Text, S. 165.

die unter dem Hauptziel der maßgeblich auch durch internationalen Austausch generierten Innovation gleichzeitig auch offiziell einen zunehmenden Protektionismus vorsahen.<sup>1890</sup>

Andererseits bot Chinas Wissenschaftspolitik wiederum in bestimmten, insbesondere im Westen ethisch umstrittenen Fachbereichen oder einzelnen Forschungsthemen Freiheiten, die es für ausländische Wissenschaftler, die zuhause diesbezüglich staatlichen Beschränkungen unterworfen waren, als ein Land ‚unendlicher Möglichkeiten‘ erscheinen ließen. So bemerkte Stehr mit allgemeinem Bezug: „Andererseits erlaubt die restriktive Wissenschaftspolitik eines Landes einem anderen Land ohne eine solche Politik, sei es aus Prestige Gründen oder aus Nützlichkeitsabwägungen, sich als Ort der Realisierung ansonsten geächteter Handlungsmöglichkeiten zu repräsentieren.“<sup>1891</sup> Ein prominentes Beispiel hierfür stellte aus dem Bereich der Lebenswissenschaften um die Jahrtausendwende der Einsatz westlicher Politiker für das gesetzliche Verbot von humaner Klonforschung in ihren Ländern dar, wohingegen die Volksrepublik China wenig Vorbehalte hiergegen zu haben schien.<sup>1892</sup> Ole Döring erwähnt in seinen Studien zur chinesischen Bioethik beispielsweise die Gleichgültigkeit gegenüber dem Schutz und dem entsprechend leichten Zugang der Wissenschaft zu dortigen embryonalen Stammzellen.<sup>1893</sup>

Was die involvierten Akteure und Träger von Globalisierungseffekten in Chinas Wissenschafts- und Technologie-System betraf, war die signifikante Rolle der Multinational Corporations (MNC) in China im Untersuchungsverlauf bereits deutlich hervorgetreten. Auch Susan Walcott bewertete deren Ausstrahlung für Chinas Entwicklung trotz der zahlreichen Effekte gegenseitigen Nutzens insbesondere für den inländischen personellen Aufbau kritisch: „The lure of multinational companies offering large salaries and benefit packages to advanced students and recent graduates decreases China’s ability to produce its own intellectual property.“<sup>1894</sup> Inländische Stabilisierung und darauf basierende, externe Behauptung seien nur durch die weitergehende Entfaltung der internen Kapazitäten möglich, z. B. durch weitere Möglichkeiten des *risk capital* insbesondere für den lokalen Nachwuchs, den Praxiserwerb durch Unternehmenspraktika während des Studiums, durch die Nutzung von Universitätseinrichtungen durch Unternehmen usw. Derart geförderte Partnerschaften verstärkten auch das bessere Verständnis zwischen den beiden ‚Kulturen‘ des Wirtschafts- und Wissenschaftssektors und trügen auf diese Weise zum gemeinsamen Ziel erhöhter Innovativität bei.<sup>1895</sup>

Hier gelangen die Ausführungen schließlich zu der Folgerung, dass auch die jüngeren Tendenzen um die Auslandschinesen und Rückkehrer mit ihren für die chinesische Entwicklung positiven Effekten keine alleinige Lösung für die Wissenschaftslandschaft Chinas darstellten, welche noch umfangreicherer Personalkapazitäten hohen Niveaus bedürfte.<sup>1896</sup> Für die Heimkehrenden gestalteten sich die Möglichkeiten in der VR China jedoch immer mehr zu ihren Gunsten und ermutigten zur Nachahmung:

---

<sup>1890</sup> Vgl. im Text, S. 198.

<sup>1891</sup> Vgl. Stehr 2003, S. 220.

<sup>1892</sup> Siehe Stehr 2003, S. 2, in Bezug auf den Artikel: „Erlaubt ist, was nützt“, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 12. April 2002.

<sup>1893</sup> Vgl. Döring, Ole: Chinas Bioethik verstehen. Ergebnisse, Analysen und Überlegungen aus einem Forschungsprojekt zur kulturell aufgeklärten Bioethik; Hamburg: Abera Verlag, 2004; Döring, Ole: „Zwischen moralischem Rubikon und rechtlichem Limes: Chinas bioethisches Selbstverständnis nimmt Gestalt an“, in: China Aktuell, Juli 2004, S. 750-761, hier: S. 750.

<sup>1894</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 216.

<sup>1895</sup> Vgl. Walcott 2003, S. 216.

<sup>1896</sup> Vgl. Takahashi 2004, S. 5.

“Next come the more recent returnees. The first of these returnees were still taking a very big risk, [...] With every year that goes by, the size of the gamble involved in returning to China lessens. More and more Chinese citizens are embarking on postdocs in the US or Europe with no intention of staying overseas.”<sup>1897</sup>

Auch über die bevorzugten Standorte der Höchstqualifizierten oder über die regional unterschiedlichen Maßnahmen zu ihrer Anziehung flossen im Personalbereich – wie in anderen Subfeldern des Wissenschaftssystems – wiederum globale und regionale Kräfte ineinander. Diese Vermischungen unterschiedlicher Ebenen einschließlich ihrer diversen Akteure und Strategien bestimmten – sich dabei oft gegenseitig noch verstärkend – maßgeblich die Entwicklung.

Der 1978 zunächst postulierte Plan eines landesweit ausgeglichenen Aufbaus wich in Folge bekanntlich dem pragmatischen Ansatz der partiellen regionalen Entwicklung zuerst im Osten Chinas.<sup>1898</sup> Die Auswirkungen dieses Vorgehens wurden seit den späteren 1990er Jahren wieder auszugleichen versucht. Dies konnte jedoch aufgrund der weit fortgeschrittenen, unausgewogenen Entwicklung sowie der schon eingangs stark divergierenden Grundvoraussetzungen nicht im gewünschten Tempo realisiert werden.

Analog zum ökonomischen Sektor hatte sich auch im wissenschaftlich-technischen Bereich die regionale Entwicklung insbesondere in den erfolgreichen Gegenden verselbständigt. Die Effekte einer Vernetzung sowohl auf globaler wie regionaler Ebene entziehen nunmehr bestimmte Regionen zunehmend der zentralpolitischen Gestaltungskraft.<sup>1899</sup>

Die zugleich in wirtschaftlicher wie wissenschaftlicher Hinsicht schwächeren Regionen in China haben vor diesem Hintergrund umso mehr nur dann eine Möglichkeit zum Aufholen und damit zum Ausgleich im Sinne einer ganznationalen nachhaltigen Entwicklung von W+T, wenn sie sich mit gebündelter zentral- und regionalpolitischer Kraft auf unterster Ebene im Bereich der Grundbildung engagieren. Hier schließen sich nunmehr die Stränge der regionalen, nationalen und globalen Entwicklung sowie jener von Eliten- und Breitenförderung, denn sie wirken in ihrer Gesamtheit dort am entscheidendsten, wo die Grundvoraussetzungen dem globalen Modell und politischen Ideal am wenigsten entgegenkommen.

---

<sup>1897</sup> Vgl. Wells 2007, S. 214.

<sup>1898</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 9-10.

<sup>1899</sup> Vgl. hierzu erneut Walcott 2003, S. 174.

## 6.2. Schlussfolgerung

Wie im Verlauf dieser Untersuchung bereits deutlich wurde, stellt die politische Funktionalisierung von Wissenschaft und Technologie in China – im Gegensatz zu Needhams diesbezüglicher Sichtweise – laut anderer Autoren, wie z. B. Kwok für die Zeit der 4. Mai-Bewegung oder noch früher in Bezug auf die Selbststärkungsbewegung, bereits einen Teil chinesischer Tradition dar.<sup>1900</sup> Das universale Modell von Wissenschaft als autoritative Kulturinstitution sorgte mit seinem – obschon ebenfalls nationalpolitisch angestrebten – Einzug im Rahmen der Globalisierung in China jedoch für eine Verselbständigung der Entwicklung, die in ihren Effekten noch weitere Kreise zieht als ihre historischen Vorgänger wissenschaftspolitischer Modernisierungsstrategien. Diese Effekte gehen über die direkt durch die politischen Akteure intentionierte Planung hinaus und werden das chinesische Wissenschaftssystem nachhaltig und im Sinne einer internationalen Standardisierung prägen. Beispiele hierfür, die in dieser Darstellung nachvollzogen wurden, seien hiermit noch einmal genannt, wie eine vermehrt qualitätsbezogene Gestaltung von Wissenschaftssteuerung, eine ihren Austausch ausweitende und wissenschaftliche Imperative einfordernde Wissenschaftsgemeinde oder – konkret – eine stärkere Gewichtung der Nachhaltigkeit und Interdisziplinarität. Dabei wurde jedoch ebenfalls deutlich, dass viele dieser Auswirkungen – obschon eingangs nicht von der Politik antizipiert und zum Teil als Herausforderung empfunden – langfristig zugunsten von Chinas Wissenschaft sowie der ganzen Gesellschaft gedeihen konnten.

Auf der anderen Seite wies das chinesische Beispiel auch deutlich Bereiche des *loose coupling* bzw. der losen Verknüpfung des globalen Modells an einigen signifikanten Stellen der nationalen Wissenschaftsstruktur Chinas auf. Diese stehen für den spezifischen Wissenschaftsstil bzw. für historisch und kulturell tradierte Merkmale auf der nationalen Ebene, die sich im Vergleich zu anderen Bereichen als vergleichsweise resistent gegenüber der globalen Institution Wissenschaft erweisen. Diese robusten Charakteristika stehen wiederum auch der mit der Wissenschaftsentwicklung politisch angestrebten Innovations- sowie folglich Wohlstandssteigerung der Nation noch entgegen.

Welcher weiterführende Erkenntnisgewinn wird aus diesem Forschungsergebnis erzielt?

Das Fallbeispiel von Chinas Wissenschaftspolitik steht repräsentativ für die Bildsprünge (nach Drori *bounding*<sup>1901</sup>) bzw. die Divergenzen, die bei der Übertragung eines – obgleich formal globalen oder universalen – doch in erster Linie externen Entwicklungsmodells bzw. einer übergeordneten Institutionsstruktur auf die lokale Ebene gegenüber dem ursprünglichen Modell erfolgen können. Zugleich jedoch offenbart das chinesische Exempel auch prägnante strukturelle Transformationen und zugehörige Erfolge, die eine derartige Implementierung dennoch nach sich ziehen kann.

---

<sup>1900</sup> Vgl. Kapitel 1, S. 13 ff., sowie ausführlich in Kapitel 2, Abschnitt 2.3, dort z. B. S. 109 oder S. 112.

<sup>1901</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 98.



Geschlussfolgert kann aus diesen Beobachtungen werden, dass sich die Funktionalisierung von Wissenschaft für die Politik der nationalen Ebene vor dem Hintergrund der globalen Behauptung mithilfe global-universaler Modelle trotz der nicht antizipierten Nebeneffekte durchaus bewährt und die positiven Folgen aus einem derartigen Vorgehen überwiegen.

Doch wurde am chinesischen Beispiel ebenfalls manifest, dass die politische Funktionalisierung von Wissenschaft zugleich einem hohen Grad an Konsequenz bedarf, wenn sie auf allen drei angestrebten politischen Sphären der Meta-, Makro- und Mikroebene wirksam werden sollte. So erwies sich die Makroebene mit der Verlautbarung von modellkonformen Strategien und Zielsetzungen, der Initiierung und Finanzierung von Programmen und Institutionen entsprechend der Theorien Droris als die Kategorie, bei der die Umsetzung oder Isomorphie vom globalen zum lokalen System mit den geringsten Reibungen erfolgte.<sup>1902</sup>

Mehr Abweichungen entstanden beim Schritt der Detailumsetzung des Wissenschaftsmodells auf der Mikroebene und der direkten Einbettung in die vorhandenen, jedoch partiell noch nicht kompatiblen, da zuvor anderweitig geprägten und sozialisierten Strukturen. Widersprüche bzw. Widerstände bestanden insbesondere in Bezug auf eine der Grundbedingungen zur Einführung des globalen Wissenschaftsmodells, die eine Öffnung gegenüber Austausch und Internationalisierung oder gegenüber der Vernetzung zum Wirtschaftssektor vorsieht. Über derart generierte Schnittstellen des Feldes der Wissenschaft mit anderen sozialen Feldkategorien wird wiederum die Möglichkeit von deren Beeinflussbarkeit und Prägung im nicht unmittelbaren zweckpolitischen Sinne erzeugt. Diese Öffnung dennoch aufrechtzuerhalten stellt sozusagen den bedeutsamsten Imperativ bei der politischen Funktionalisierung von Wissenschaft im Globalisierungszeitalter dar. Denn nur mit ihr können auf der ersten Stufe die den Herausforderungen des Zeitalters angemessene, ausgewogene Modernisierung zugunsten eines Nationalen Innovationssystems sowie in einem nächsten, übergeordneten Schritt auch das grundlegende ideologische Ziel, die Legitimation von Herrschaft, über die nachhaltige Schaffung und Bewahrung von Wohlstand erreicht werden.

Das Universalität beanspruchende, globale Wissenschaftsmodell birgt durch seine autoritativen Strukturen einer Kulturinstitution transformatives Potential, welches über den von politischer Seite anvisierten, direkten Adressaten des nationalen Wissenschaftsfeldes hinausgeht. Umgekehrt sind die Institutionsstrukturen der Globalisierung jedoch nicht statisch und unveränderlich. Die Chancen Chinas, wiederum seinem eigenen Anspruch auf größere Teilhabe auch im kulturuniversellen Sinne zukünftig genügen zu können, hängt in gravierendem Maße von seinem Mitwirken im globalsozialen Feld analog den dortigen Spielregeln ab. So bietet neben der Wirtschaft auch die globale Wissenschaft schließlich einen hervorragenden Bereich, um Chinas Kultur auf diese universale Ebene zu vermitteln und zu transferieren und womöglich selbst schließlich über die erfolgreiche Mitwirkung in diesem Feld zu einem zusehends bedeutenderen Element der universellen Kultur zu werden. Ist letztes Anliegen ein von einem wachsenden Nationalismus getragener Anspruch<sup>1903</sup>, der in dieser Kombination und in diesem Maße nicht überall anzutreffen und fest verwurzelt in Chinas historischem Werdegang ist, stellen die unmittelbaren Ziele der politischen Funktionalisierung von Wissenschaft für innovationsbasierte

---

<sup>1902</sup> Vgl. Kapitel 2, S. 98-102.

<sup>1903</sup> Vgl. Kapitel 2, z. B. S. 133, bzw. insb. Lackner 2007, S. 2007, S. 492 ff.

Entwicklung und Herrschaftslegitimation jedoch keinesfalls ein chinesisches Spezifikum dar. Dasselbe gilt auch andernorts für die Chancen und Herausforderungen derartiger Politikstrategien sowie für die enge Verknüpfung der diversen sozialen Felder im Zuge eines über die Wissenschaft anvisierten Modernisierungsprozesses und allen voran für das Feld der Bildung in seiner flächendeckenden Breite<sup>1904</sup>, denn, wie Drori es formuliert:

“The sciences have clear authority, but this authority is cultural in character. That is, the scientists do not raise the children. Rather, they instruct ‘real’ social actors how it should be done. Individual actors are to do it.”<sup>1905</sup>

Die Untersuchung von Chinas zeitgenössischer wissenschaftspolitischer Praxis bietet aus diesem Grund der thematischen Universalität aus Sicht der Verfasserin Potential als Grundlage für vergleichbare regionalwissenschaftliche Studien.

Hierzu trägt insbesondere die Methodik der Untersuchung bei, die im Sinne der Theorien Pierre Bourdieus Dichotomien und Subjektivitäten zu überwinden und über die analytische Kombination mehrerer quantitativer und qualitativer Untersuchungsstränge die Gegenüberstellung von historischen Entwicklungen auf verschiedenen funktionalen Ebenen erzielte. Gleichzeitig wird die Trennung vermeintlich unzusammenhängender, de facto im Globalisierungszeitalter jedoch mehr denn je vernetzter Strukturbereiche, beispielsweise der regionalen oder sozialen Ebene, über die Feldtheorie aufgehoben, die diese Bereiche auf ihre immer gleichen Grundstrukturen aus Akteuren, Kapital und Spielregeln zurückführt und somit einen Ansatz für ihre Vergleichbarkeit untereinander sowie für die Erklärbarkeit der Feldübergänge liefert. Die besondere Beachtung, die P. Bourdieu selbst auf Grundlage seines allgemeinen Gedankengerüsts dem spezifischen Feld der Wissenschaft und seiner Wechselwirkung mit anderen Strukturbereichen widmete, bedingte insbesondere die Adäquatheit der Theorien als Forschungsgrundlage für die vorliegende Arbeit.

Die neoinstitutionellen Ansätze von Meyer, Drori etc. schließlich stellen letztendlich eine Fortführung der Grundidee bei Bourdieu dar, indem sie die Wechselwirkungen struktureller Ebenen bzw. Felder konkret für den Globalisierungskontext in Bezug auf ihre transformativen und funktionalen Effekte hin beleuchten.

Die vorliegende Untersuchung mit Schwerpunkt im Fachbereich Sinologie hat eine insgesamt sehr interdisziplinäre Ausrichtung. Sie folgt einem Modell, dass durch einen pluralistisch-konstruktivistischen Ansatz der Komplexibilität des engeren Themengegenstands wie insgesamt den sich auflösenden und wieder neu verwobenen Strukturen auf den verschiedenen Ebenen im Globalisierungszeitalter gerecht zu werden versucht.

---

<sup>1904</sup> Anmerkung der Verfasserin: Vgl. hierzu auch die in jüngerer Zeit durchaus erfolgte Fokussierung globaler Institutionen unter dem Eingeständnis des gerade an dieser Schnittstelle hohen analytischen Vertiefungsbedarfs, siehe z.B. OECD 2004, S. 41: „Education has always by definition been concerned with knowledge, knowledge has played an ambiguous and imperfect role in improving the effectiveness of education systems. In particular, there has not been a straightforward translation of educational research into practice, applying what is known about effective educational approaches directly into classrooms and lecture halls. A simple linear relationship between scientifically derived knowledge and its application has proven appropriate neither in the making of education policy [...] nor in the production, mediation and use of knowledge in education [...]”

<sup>1905</sup> Vgl. Drori et al. 2003, S. 26.

So gibt es neben den oben ausführlich erörterten Ergebnissen zu den Vorgängen der Funktionalisierung von Wissenschaft auf nationaler Ebene Rückschlüsse für die über-, unter- und nebengeordneten Felder, die ebenfalls involviert sind, zu ziehen. Die Wechselwirkungen über die beteiligten Schnittstellen mit den weiteren sozialen Akteuren und Räumen wurden im Untersuchungsverlauf ebenfalls manifest. Über die transsozialen und translokalen Verknüpfungen im Rahmen der Problematik politischer Funktionalisierung von Wissenschaft auf nationaler Ebene offenbart sich ein Forschungspotential über den umfangreichen ersten Einblick in diese Dimensionen hinaus.

## 7. Verwendete Literatur und Internetquellen

Abkürzungen häufig verwendeter Quellen (Artikel o.V.):

<i>CA</i>	-	China Aktuell
<i>CD</i>	-	China Daily
<i>PD</i>	-	People's Daily
<i>XA</i>	-	Xinhua Agentur
<i>XZ</i>	-	Xinmin Zhoukan

Academia Sinica (AS), Taiwan: „Ray Wu Memorial“, online auf: Homepage der AS, erstellt: Februar 2008, gesichtet: 16.06.2010, URL: [<http://www.imb.sinica.edu.tw/raywu/memorial.html>].

Adams, Jonathan / King, Christopher / Ma, Nan: Global Report China. Research and collaboration in the new geography of science, Leeds: Evidence, November 2009.

‘Agency for Science, Technology and Research (A\*Star), Singapur’, Homepage, gesichtet: 06.04.2010, URL: [<http://www.a-star.edu.sg/AgencyforScienceTechnologyandResearch/tabid/36/Default.aspx>].

Alemann, Ulrich von (Hrsg.): Politikwissenschaftliche Methoden: Grundriß für Studium und Forschung, Opladen: Westdeutscher Verlag, 1995.

Almond, Gabriel A. / Powell, G. Bingham (Hrsg.): Comparative politics: System, process, and policy, Boston: Little, Brown, 1978.

Almond, Gabriel A. / Powell, G. Bingham Jr. (Hrsg.): Comparative politics today: A world view, Boston: Little, Brown, 1984.

Almond, Gabriel A.: “Part I: Political sciences as science”, in: ders.: A discipline divided: schools and sects in Political Science, London: Sage, 1990, S. 13-169.

„APEC Industrial Science & Technology Internationalization Database: China“, online verfügbar, gesichtet: 02.07.2007, URL: [<http://www.meti.go.jp/english/apec/apecisti/ISTI/abridge/cnz/cnzcas01.htm>].

Appadurai, Arjun: Modernity at large: cultural dimensions of globalization, Minneapolis [u.a.]: Univ. of Minnesota Press, 1996.

Arnold, Douglas N.: „Integrity under attack: the state of scholarly publishing“, in: Newsjournal of the Society for Industrial and Applied Mathematics, Bd. 42, Nr. 10, 12/2009, online gesichtet: 16.11.2010, URL: [<http://www.siam.org/news/news.php?id=1663>].

Atteslander, Peter: Methoden der empirischen Sozialforschung, 10. Aufl., Berlin: Walter de Gruyter, 2003.

Barmé, Geremie: “China’s avant-garde nationalists”, in: Unger, Jonathan (Hrsg.): Chinese nationalism, Armonk, N.Y. [u.a.]: M.E. Sharpe, 1996, S. 183-208.

Bartke, Wolfgang: Die großen Chinesen der Gegenwart: ein Lexikon 100 bedeutender Persönlichkeiten Chinas im 20. Jahrhundert, Frankfurt am Main: Insel-Verlag, 1985.

- Beck, Ulrich: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Sonderausg., Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1996.
- Becquelin, Nicolas: „Staged development in Xinjiang“, in: The China Quarterly, Nr. 178, Juni 2004, S. 358-378.
- ‘Beijing Shengming Kexue Yanjiusuo wangzhan’ / ‘北京生命科学研究网站’, chinesischsprachige Homepage des National Institute of Biological Sciences, Beijing (NIBS), gesichtet: 06.04.2010, URL: [<http://www.nibs.ac.cn/?act=view&id=837>].
- Bell, Daniel: The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting, New York: Basic Books, 1973.
- Benavot, Aaron: “Educational expansion and economic growth in the modern world, 1913-1985”, in: Fuller, Bruce / Rubinson, Richard: The political construction of education: the state, school expansion, and economic change, New York: Praeger, 1992, S. 117-134.
- Bernstein, Richard / Munro, Ross H.: The coming conflict with China, New York: Knopf, 1997.
- Beyme, Klaus von: Der Vergleich in der Politikwissenschaft, München: Piper, 1988.
- Biebricher, Thomas: Selbstkritik der Moderne: Foucault und Habermas im Vergleich, Frankfurt am Main: Campus-Verlag, 2005.
- Billgren, Boel / Sigurdson, Jon: An estimate of research and development expenditures in the People's Republic of China in 1973, Paris: OECD Development Centre, 1977.
- Blume, Georg: „Fernost in aller Welt: Rund 33 Millionen Chinesen leben in Übersee. Aber China wird reicher und könnte bald zum Einwanderungsland werden“, in: Die Zeit, 28.09.2006, Nr. 40, online gesichtet: 11.04.2007, URL: [<http://nurtext.zeit.de/2006/40/Chinesische-Emigranten>].
- Blume, Georg / Tavassolie, Babak: „Migranten im eigenen Land“, in: Das Parlament Nr. 03, erstellt: 15.01.2007, online gesichtet: 11.09.2011, URL: [<http://webarchiv.bundestag.de/archive/2007/0206/dasparlament/2007/03/Thema/034.html>].
- Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking, Homepage, Abschnitt: „Wissenschaftsreferat: „Wissenschaft - Forschung und Technologie“, gesichtet: 22.04.2007, URL: [[http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/05/Forschung\\_\\_und\\_\\_Technologie/wissensch\\_\\_technolog\\_\\_zusarbeit\\_\\_seite.html](http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/05/Forschung__und__Technologie/wissensch__technolog__zusarbeit__seite.html)].
- Bourdieu, Pierre: Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1982.
- Bourdieu, Pierre: La Noblesse d'Etat, Paris: Éd. de Minuit, 1989.
- Bourdieu, Pierre: Praktische Vernunft: Zur Theorie des Handelns, 1. Auflage, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1998. (Bourdieu 1998a)
- Bourdieu, Pierre: Sozialer Sinn: Kritik der theoretischen Vernunft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1987.
- Bourdieu, Pierre: “The Specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason”, in: Biagioli, Mario (Hrsg.): The Science Studies Reader, Routledge: New York [u.a.], 1999, S. 31-50.
- Bourdieu, Pierre: Vom Gebrauch der Wissenschaft: Für eine klinische Soziologie des wissenschaftlichen Feldes, Konstanz: UVK, 1998. (Bourdieu 1998b)

Brandenburg, Uwe / Zhu, Jiani: Higher education in China in the light of massification and demographic change: lessons to be learned for Germany, CHE Arbeitspapier Nr. 97, Gütersloh: CHE, Oktober 2007.

CA (China Aktuell): „3. ZK-Plenum fordert Reformen im wissenschaftlichen, kulturellen und Bildungsbereich“, in: China Aktuell, Oktober 2003, S. 1198-1200.

CA: „Aktionsplan für den Aufschwung des Bildungswesens im 21. Jh.“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 115-116.

CA: „Anhebung der staatlichen Bildungsausgaben“, in: China Aktuell, Januar 2004, S. 17-18.

CA: „Arbeitsmarkt für Intellektuelle weiter eng“, in: China Aktuell, August 2003, S. 961.

CA: „Aufgaben der Akademie der Sozialwissenschaften im 21. Jahrhundert“, in: China Aktuell, Dezember 1998, S. 1299-1300.

CA: „Auslandskooperation im tertiären Bildungssektor“, in: China Aktuell, März 2002, S. 250.

CA: „Auslandsstudenten“, in: China Aktuell, Oktober 2001, S. 1071.

CA: „Auslandsstudenten: Mehr Rückkehrer“, in: China Aktuell, Februar 2003, S. 146-147.

CA: „Die Beijing-Universität will lebenslange Anstellungen beenden“, in: China Aktuell, Juli 2003, S. 833.

CA: „Bemühungen um Jobs für Hochschulabsolventen“, in: China Aktuell, Juni 2003, S. 693-694.

CA: „Beschäftigungsprobleme für Hochschulabsolventen“, in: China Aktuell, Januar 2003, S. 14.

CA: „Beschluß über die Vertiefung der Reform des Wissenschaftssystems“, in: China Aktuell, Okt. 1996, S. 957-960.

CA: „Bestimmungen über Förderung der Umsetzung wissenschaftlich-technischer Forschungsergebnisse“, in: China Aktuell, April 1999, S. 333-334.

CA: „Bildungsstand Ende 1999“, in: China Aktuell, Juni 2000, S. 624.

CA: „Bildungswesen: Nachhaltige Entwicklung“, in: China Aktuell, Januar 2002, S. 18.

CA: „China erhöht Zahl der Hochschulstudenten“, in: China Aktuell, April 2000, S. 373-374.

CA: „Chinesische Führung studiert die Bedeutung der Kultur“, in: China Aktuell, August 2003, S. 956-957.

CA: „Diesjährige Hochschulzulassungen“, in: China Aktuell, Januar 1999, S. 13.

CA: „Drei Strategien für Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Januar 2002, S. 17.

CA: „Erfolgreiche Hochschulreform“, in: China Aktuell, Juli 2002, S. 736.

CA: „Festhalten an Politik des Auslandsstudiums“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 118-119.

CA: „Forderung nach mehr Patentierungen“, in: China Aktuell, Mai 2000, S. 476-477.

CA: „Forschungsplanung für 10. Fünfjahresplan“, in: China Aktuell, April 2000, S. 372-373.

CA: „Fortschreitende Computerisierung an der Akademie der Sozialwissenschaften“, in: China Aktuell, April 2000, S. 373.

CA: „Fortschritte im Bildungswesen seit 1989“, in: China Aktuell, September 2002, S. 1004-1005.

CA: „Fortschritte bei Innovationsprogramm an Akademie der Wissenschaften“, in: China Aktuell, Juni 2000, S. 622-623.

CA: „Gehaltsreform an Akademie der Wissenschaften“, in: China Aktuell, April 2001, S. 363.

CA: „Gesetz zur Verbreitung von Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Juli 2002, S. 734-735.

CA: „Grundzüge der Haushaltsplanung 2004“, in: China Aktuell, April 2004, S. 380-382.

CA: „Hochschulen: ‚Projekt 211‘“, in: China Aktuell, Sept. 2002, S. 1003.

CA: „Hundert Jahre Beida“, in: China Aktuell, Mai 1998, S. 491.

CA: „Innovative Forschungsschwerpunkte der Akademie der Wissenschaften“, in: China Aktuell, Oktober 1998, S. 1105-1106.

CA: „Internationale Ausschreibungen in Lehre und Forschung“, in: China Aktuell, Mai 2003, S. 561-562.

CA: „Jiang Zemin über die Bedeutung von Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Dezember 1989, S. 917-918.

CA: „Jobs für 70 Prozent Prozent der Hochschulabtresolventen“, in: China Aktuell, November 2003, S. 1330.

CA: „Kampf gegen illegale Schulgebühren“, in: China Aktuell, Juli 2000, S. 752.

CA: „Konferenz des Verbandes für Wissenschaft und Technik“, in: China Aktuell, Juni 2001, S. 599-600.

CA: „Mangel an akademisch gebildeten Fachleuten auf dem Lande“, in: China Aktuell, Oktober 1998, S. 1106.

CA: „Nationaler Volkskongress: Regierung folgt neuem Entwicklungskonzept“, in: China Aktuell, März 2004, S. 241-243.

CA: „Nationaler Volkskongress: Wissenschaft und Bildung stärken“, in: China Aktuell, März 2004, S. 243-244.

CA: „Nationale Wissenschaftskonferenz“, in: China Aktuell, März 1988, S. 189.

CA: „Neuer Wissenschaftspreis“, in: China Aktuell, Februar 2001, S. 132-133.

CA: „Neue Technologieprojekte“, in: China Aktuell, Oktober 2002, S. 1125.

CA: „Neunjährige Schulpflicht und Alphabetisierung“, in: China Aktuell, Februar 2000, S. 119-120.

CA: „Neustrukturierung der Hochschullandschaft“, in: China Aktuell, November 2000, S. 1269.

CA: „Nichtstaatliche Programme helfen bedürftigen Schülern“, in: China Aktuell, Dezember 2003, S. 1446.

CA: „Parteiaustritte als Protest gegen die Aufnahme von Privatunternehmern in die KPCh“, in: China Aktuell, Juli 2002, S. 730.

CA: „Perspektiven der Hochschularbeit im 21. Jahrhundert“, in: China Aktuell, Dezember 1998, S. 1299.

CA: „‚Plan 863‘: Chinas Hightech-Programm“, in: China Aktuell, Februar 2001, S. 133.

CA: „Positive Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt“, in: China Aktuell, August 2004, S. 840-842.

- CA: „Privileg der Studentenauswahl für einige Universitäten“, in: China Aktuell, März 2003, S. 294-295.
- CA: „Projekt einer digitalen Bibliothek Chinas“, in: China Aktuell, April 2000, S. 373.
- CA: „Regelung des Lehrbetriebs chinesischer Hochschulen im Ausland“, in: China Aktuell, Februar 2003, S. 147.
- CA: „Regierungsbericht: Wissenschaft“, in: China Aktuell, März 2003, S. 291-292.
- CA: „Regierungsbericht: Wissenschaft und Bildung“, in: China Aktuell, März 2000, S. 251.
- CA: „Reverse Brain Drain: Die Rückkehr der Auslandsstudenten“, in: China Aktuell, April 2002, S. 383.
- CA: „Schulbesuch von Migrantenkindern“, in: China Aktuell, Januar 2004, S. 18-19.
- CA: „Schwerpunkte der diesjährigen Bildungsarbeit“, in: China Aktuell, Januar 2004, S. 16-17.
- CA: „Schwerpunkte der Hightech-Forschung“, in: China Aktuell, September 2000, S. 1025.
- CA: „Sechs Typen von Hochschulbildung“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 118.
- CA: „Sinkende Bildungsausgaben“, in: China Aktuell, Januar 2001, S. 18.
- CA: „Spitzenuniversitäten: ‚Projekt 985‘“, in: China Aktuell, Mai 2003, S. 561.
- CA: „Staatliche Wissenschaftsstiftung: Weitere Verrechtlichung“, in: China Aktuell, April 2003, S. 432.
- CA: „Staatsratbeschluss über die ländliche Bildungsarbeit“, in: China Aktuell, September 2003, S. 1079-1081.
- CA: „Stand der Hochschulreform“, in: China Aktuell, Dezember 1998, S. 1299.
- CA: „Steigende Schulabbrecherrate auf dem Lande“, in: China Aktuell, Juni 2001, S. 602.
- CA: „Umstrukturierung wissenschaftlich-technischer Forschungsinstitute“, in: China Aktuell, S. 890-891.
- CA: „Universitätskooperationen“, in: China Aktuell, Februar 1999, S. 117-118.
- CA: „Universitätszusammenschlüsse“, in: China Aktuell, April 2000, S. 374-375.
- CA: „Unterstützung für Universitäten im Westen“, in: China Aktuell, Juli 2001, S. 720-721.
- CA: „Vergabe der diesjährigen Wissenschaftspreise“, in: China Aktuell, Februar 2002, S. 129.
- CA: „Verschärftes Vorgehen gegen illegale Schulgebühren“, in: China Aktuell, Dezember 2003, S. 1446.
- CA: „Werben um chinesische Akademiker im Ausland“, in: China Aktuell, August 2001, S. 854-855.
- CA: „Wichtigste Bildungsaufgaben bleiben bestehen“, in: China Aktuell, Dezember 2000, S. 1387.
- CA: „Die wichtigsten Bildungsaufgaben 1999“, in: China Aktuell, Januar 1999, S. 12-13.
- CA: „Wissenschaftlich-technische Revolution zur Modernisierung der Landwirtschaft“, in: China Aktuell, Januar 2001, S. 17.
- CA: „Wissenschaftsplan für Grundlagenforschung“, in: China Aktuell, Januar 2002, S. 18.
- CA: „Wissenschaft und Technik im neuen Fünfjahresplan“, in: China Aktuell, März 2001, S. 258.



- CA: „Die zehn größten wissenschaftlich-technischen Leistungen des Jahres 2002“, in: China Aktuell, Februar 2003, S. 145-146.
- CA: „Zu geringe Steigerung der Bildungsausgaben“, in: China Aktuell, Oktober 1998, S. 1107-1108.
- Callon, Michel: “Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay”, in: Law, John (Hrsg.): Power, action and belief: a new sociology of knowledge, London: Routledge & Paul, 1986, S. 196-233.
- Campbell, Philip: „Zhici“ / “致辞”, in: ‘China Voices’ (Supplement to Nature), Nature Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, S. A3.
- Cao, Cong: China’s scientific elite, London [u.a.]: RoutledgeCurzon, 2004 (Cao 2004a).
- Cao, Cong: „Chinese science and the ‚Nobel Prize Complex‘“, in: Minerva, Band 42, Nr. 2, Juni 2004, S. 151-172 (Cao, 2004b).
- Cao, Cong: „Corporate R&D and innovation in China“, online: Harvard-University, Center for International Development, erstellt: 05.09.2002, zuletzt gesichtet: 11.10.2006, URL: [http://www.cid.harvard.edu/cidbiotech/comments/comments175.htm].
- Cao, Cong / Suttmeier, Richard P.: „China’s new scientific elite: distinguished young scientists, the research environment and hopes for Chinese Science“, in: The China Quarterly, Nr. 168, 2001, S. 960-984.
- Cao, Cong / Suttmeier, Richard P. / Simon, Denis-Fred: „China's 15-year science and technology plan“, in: Physics Today, Dezember 2006, S. 38.
- ‘CASTED’ / ‘中国科学技术促进发展研究院网站’, chinesischsprachige Homepage der CASTED, hier: “lishi yange“ / “历史沿革”, online gesichtet: 25.05.2009, URL: [http://www.casted.org.cn/web/index.php?ChannelID=18].
- CD: „College entrance exam: Fewer takers“, auf: China Daily online, erstellt: 03.06.2009, zuletzt gesichtet: 18.02.2011, URL: [http://www.chinadaily.com.cn/china/2009-06/03/content\_7967870.htm].
- CD: “Past, present of guides to universities“, verfügbar auf: China Daily online, erstellt: 24.11.2009, gesichtet: 07.12.2009, URL: [http://www.chinadaily.com.cn/cityguide/2009-11/24/content\_9031336.htm].
- CD: “Rater accused of taking bribes“, verfügbar auf: China Daily online, erstellt: 24.11.2009, gesichtet: 07.12.2009, URL: [http://www.chinadaily.com.cn/cityguide/200911/24/content\_9028185.htm].
- Chang, Zengyi: „The CUSBEA program: twenty years after“, in: IUBMB Life, Nr. 61(6): S. 555–565, erstellt: Juni 2009, gesichtet: 01.12.2011, URL:[http://cbisociety.org/downloads/ChangZengyiThe%20CUSBEA.pdf].
- Chen, Jia: “‘Disgraceful’ researchers chastise their peers”, online auf: China Daily online, erstellt: 11.07.2009, gesichtet: 15.09.2009, URL: [http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2009-07/11/content\_8414502.htm].
- Cheng, Eddie: o. T., (Beitrag auf der Online-Plattform ‘China’s Scientific & Academic Integrity Watch’), erstellt am 07.01.2010, gesichtet: 16.06.2010, URL: [http://fangzhouzi-xys.blogspot.com/2010/01/shi-yigong-and-rao-yi-headlines-nyt.html].
- Cheng, Jiayu / Zhou, Yongchun (National Research Center for Science and Technology for Development): „A brief introduction of national technology foresight in China“, in: Science and Technology Foresight Center u.a. (Hrsg.): The proceeding of international conference on technology foresight : the approach to and the potential for New Technology Foresight, Japan, März 2001, online gesichtet: 08.02.2011, URL : [http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/eng/mat077e/html/mat0771e.html].

Cheng, Liangya: Die Bedeutung des WTO-Beitritts für die wirtschaftliche Entwicklung Chinas, Dissertation Universität Passau, Wiesbaden: DUV, 2005.

Cheng, Siwei (Hrsg.): Zhongguo shiye danwei gaige: moshi xuanze yu fenlei yindao, Beijing: Minzhu yu jianshe chubanshe, 2000;

成思危 (主编): 《中国事业单位改革——模式选择与分类引导》, 民主与建设出版社, 北京 2000。

Chien, Kenneth R. / Chien, Luther C.: “Zhongguo fenzi yixue de ‘sichou zhi lu’” /

钱肯 / 钱兆林: “中国分子医学的‘丝绸之路’”,

in: ‘China Voices’, (Supplement to Nature) Nature Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, Anhang S. A9-A11.

‘China Association for Science and Technologie (CAST)’, englischsprachige Homepage, zuletzt gesichtet: 27.03.2009, URL: [<http://english.cast.org.cn/>].

“China’s Agenda 21: white paper on China’s population, environment and development in the 21st century“, online auf der Homepage der chinesischen ‘Agenda 21’, gesichtet: 01.02.2007, URL: [<http://www.acca21.org.cn/indexe6.html>].

Chinese Academy of Sciences (CAS): „Sino-French laboratory making encouraging progress“, online verfügbar auf der Homepage der ‘CAS’, erstellt: 18.03.2005, gesichtet: 23.04.2011, URL: [[http://english.cas.cn/Ne/CASE/200503/t20050318\\_16931.shtml](http://english.cas.cn/Ne/CASE/200503/t20050318_16931.shtml)].

Chinese Academy of Science (CAS): „Two Sino-Japanese joint labs established“, erschienen auf der Homepage der CAS, 21.06.2006, zuletzt gesichtet: 22.12.2011, URL: [[http://english.cas.cn/Ne/CASE/200606/t20060621\\_17577.shtml](http://english.cas.cn/Ne/CASE/200606/t20060621_17577.shtml)].

‘China Education and Research Network’ (CERNET): “Xibu Daxue Xiaoyuan Wang jianshe gongcheng ,beijing” / ‘中国教育和科研计算网络“西部大学校园网建设工程“背景”’, online auf der chin. Version des Internetportals ,CERNET’, Rubrik: „Xiangguan Xinxi“ / “相关信息”, erstellt: 23.10.2003, gesichtet: 01.04.2010, URL: [[http://www.edu.cn/HomePage/jiaoyu\\_xinxi/zhong\\_da\\_xiang\\_mu/xi\\_bu\\_da\\_xue/index.shtml](http://www.edu.cn/HomePage/jiaoyu_xinxi/zhong_da_xiang_mu/xi_bu_da_xue/index.shtml)].

‘Chinagate/China Internet Information Center’, Homepage, gesichtet: 16.02.2008, URL: [<http://us.tom.com/english/68.htm>].

‘China Voices’, (Supplement to Nature), Nature. Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003.

‘China Voices II’, Nature, Bd. 432, Supplement, 18. November 2004.

‘Chinese Academy of Social Sciences (CASS)’, engl. Homepage, gesichtet: 04.12.2009, URL: [[http://bic.cass.cn/english/InfoShow/Arcitle\\_Show\\_Cass.asp?BigClassID=1&Title=CASS](http://bic.cass.cn/english/InfoShow/Arcitle_Show_Cass.asp?BigClassID=1&Title=CASS)].

‘Chinese Biological Investigators Society (CBIS)’ / ‘华生物学家协会网站’, Homepage der Organisation, gesichtet: 16.06.2010, URL: [<http://cbisociety.org/about/former.html>].

Chinese University Alumni Association (CUAA): “Zhongguo Xiaoyouhui (cuaa.net) 2003 zhongguo daxue paihang bang” / “中国校友会 (cuaa.net) 2003中国大学排行榜”, online auf: ‘中国校友会网站’ (Homepage der CUAA), gesichtet: 26.03.2010, URL: [<http://cuaa.net/cur/2003/100.shtml>].

- Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ): „Entstehungsgeschichte“, auf der Homepage des CDZ, erstellt: 2011, zuletzt gesichtet: 21.12.2011, URL: [[http://www.sinogermanscience.org.cn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=85&Itemid=35&lang=de](http://www.sinogermanscience.org.cn/index.php?option=com_content&view=article&id=85&Itemid=35&lang=de)].
- Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ): „Informationen über das chinesische Wissenschaftssystem“, auf der Homepage des CDZ, erstellt: 2009, zuletzt gesichtet: 21.12.2011, URL: [[http://www.sinogermanscience.org.cn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=111&Itemid=41&lang=de](http://www.sinogermanscience.org.cn/index.php?option=com_content&view=article&id=111&Itemid=41&lang=de)].
- ,Co-Reach', Programm-Homepage, gesichtet: 21.04.2007, URL: [<http://www.co-reach.org>].
- Cui, Luchun: Jianguoyilai: zhongguo gongchandang keji zhengce yanjiu, Beijing: Huaxia chubanshe, 2002; 催禄春 (著): 《建国以来: 中国共产党科技政策研究》, 北京: 华夏出版社, 2002.
- Cyranoski, David: „Biologists lobby China's government for funding reform“, in: Nature, Bd. 430, 29. Juli 2004, S. 495.
- Dahlman, Carl J. / Aubert, Jean-Eric: China and the Knowledge Economy: seizing the 21st Century, Washington D.C.: World Bank, 2001.
- Damm, Jens: „The Chinese diasporic cyberspace: cultural essentialism, nationalism and hybrid identities“, in: Damm, Jens / Steen, Andreas (Hrsg.): Postmodern China, Berliner China-Hefte, Bd. 34 (2008), S. 130-148.
- David, Paul A.: „Rethinking technology transfers: incentives, institutions and knowledge-based industrial development“, in: Feinstein, Charles / Howe, Christopher (Hrsg.): Chinese technology transfer in the 1990s: current experience, historical problems, and international perspectives, Cheltenham [u.a.]: Edward Elgar, 1997, S. 13-37.
- Deleuze, Gilles/Guattari, Félix: „Rhizom“, Berlin: Merve-Verl., 1977.
- Deng, Xiaoping: Deng Xiaoping wenxuan, Bd. 1-3, Beijing: Renmin Chuban She, 1994; 邓小平: 邓小平文选, 北京: 人民出版社, 1994.
- Derichs, Claudia / Heberer, Thomas / Sausmikat, Nora: Why ideas matter: Ideen und Diskurse in der Politik Chinas, Japans und Malaysias, Hamburg: IFA, 2004.
- De Solla Price, Derek J.: Little science, big science, New York: Columbia University Press, 1963.
- De Solla Price, Derek J.: Measuring the size of science, Proceedings, Volume IV No. 6, Jerusalem: the Israel Academy of Sciences and Humanities, 1969, S. 96-115.
- Desvaux, Georges / Wang, Michael / Xu, David: „Spurring performance in China's state-owned enterprises: the government must give a performance-based system to hold“, in: The McKinsey Quarterly, 12/2004, S. 96-105, online gesichtet: 19.01.2010, URL: [[http://www.forbes.com/business/2004/11/04/cx\\_1104\\_mckinseychina6.html](http://www.forbes.com/business/2004/11/04/cx_1104_mckinseychina6.html)].
- ‘Development Research Center of Shanghai Municipal Government Homepage’ / ‘上海市人民政府发展研究中心网站’, zuletzt gesichtet: 26.04.2010, URL: [<http://www.fzzx.sh.gov.cn/listjjgk.aspx?ID=1>].
- Dikötter, Frank (Hrsg.): The construction of racial identities in China and Japan: historical and contemporary perspectives, London: Hurst, 1997.
- Domes, Jürgen: Politische Soziologie der Volksrepublik China, Systematische Politikwissenschaft Bd. 14, Wiesbaden: Akademische Verlagsgesellschaft, 1980.

- Döring, Ole: Chinas Bioethik verstehen: Ergebnisse, Analysen und Überlegungen aus einem Forschungsprojekt zur kulturell aufgeklärten Bioethik, Hamburg: Abera Verlag, 2004.
- Döring, Ole: „Zwischen moralischem Rubikon und rechtlichem Limes: Chinas bioethisches Selbstverständnis nimmt Gestalt an“, in: China Aktuell, Juli 2004, S. 750-761.
- Douglas, Mary: How institutions think, London: Routledge & Paul, 1987.
- Drori, Gili S. / Meyer, John W. / Ramirez, Francisco O. / Schofer, Evan: Science in the modern world polity: institutionalization and globalization, Stanford, California: Stanford University Press, 2003.
- Drösser, Christoph: „Manipulation bei Wissensmagazinen: Professor Hes Zitate-Farm“, online verfügbar auf: Zeit Online, erstellt am: 20.09.2010, gesichtet: 16.11.2010, URL: [<http://www.zeit.de/2010/38/Impact-Factor>].
- Drucker, Peter: The age of discontinuity: guidelines to our changing society, New York: Harper and Row, 1969.
- Elias, Norbert / Martins, Herminio / Whitley, Richard (Hrsg.): Scientific establishments and hierarchies, Yearbook Sociology of the Sciences, Dordrecht: Reidel, 1982.
- Elzinga, Aant: „Scientism, romanticism and social realist images of science“, in: ders.: Essays on scientism, romanticism and social realist images of science, Göteborg, Göteborg University, Institutionen for Vetenskapsteori, Juni 1984, Bericht Nr. 143, S. 1-49.
- Etzkowitz, Henry / Leydesdorff, Loet (Hrsg.): Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations, London [u.a.]: Pinter, 1997.
- Europäische Kommission: 'EURAXESS Links China', Webportal: erstellt: 2009, zuletzt online gesichtet: 22.03.2012, URL: [[http://ec.europa.eu/euraxess/links/china/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/euraxess/links/china/index_en.htm)].
- Europäische Kommission: „Koordinierungsmaßnahme Co-Reach: Made in China“, als pdf-Datei online verfügbar ‚ec.europa.eu‘, gesichtet: 21.04.2007, URL:[[http://www.eubuoero.de/arbeitsbereiche/eranet/projektdeadline3/Download/dat\\_/fil\\_1853](http://www.eubuoero.de/arbeitsbereiche/eranet/projektdeadline3/Download/dat_/fil_1853)].
- Feng, Peter: Intellectual property in China, Hongkong: Sweet & Maxwell Asia, 1997.
- Fewsmith, Joseph: „Promoting the scientific development concept“, in: Stanford University, Hoover Institution (Hrsg.): China Leadership Monitor, No.11, erstellt: 30.07.2004, online gesichtet: 6.11.2008, URL: [[http://media.hoover.org/documents/clm11\\_jf.pdf](http://media.hoover.org/documents/clm11_jf.pdf)].
- Feyerabend, P.K.: Wider den Methodenzwang, Frankfurt: Suhrkamp, 1986.
- Finlay, Robert: “China, the West, and world history in Joseph Needham's Science and Civilisation in China”, Journal of World History Bd. 11, 2000, S. 265-303.
- Finnish National Board of Education (Hrsg.): “Higher education in the People's Republic of China”, erstellt als pdf-Datei: 2007, zuletzt gesichtet: 09.12.2011, URL: [[http://www.oph.fi/download/47688\\_chinaedu.pdf](http://www.oph.fi/download/47688_chinaedu.pdf)].
- Fischer, Doris: „Chinesische Statistik im Umbruch: Konsequenzen für die wirtschaftswissenschaftliche Forschung am Beispiel der Unternehmens- und Industriestatistik“, in: Asien, Nr. 75, April 2000, S. 20-43.
- Fischer, Doris: „What's in a number? The role of statistics in China's contemporary economic research and economic policies“, in: Fischer, Doris / Oberheitmann, Andreas (Hrsg.): China im Zeichen von Globalisierung und Entwicklung: Herausforderungen für die statistische Analyse und empirische Forschung, DIW Sonderhefte Nr. 173, Berlin, 2002, S. 25-40.

- Fitzgerald, John: *Awakening China: politics, culture, and class in the nationalist revolution*, Stanford: Stanford Univ. Press, 1996.
- Foucault, Michel: *Der Wille zum Wissen: Sexualität und Wahrheit 1*, 11. Ausgabe, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1986.
- Foucault, Michel: *Überwachen und Strafen: Die Geburt des Gefängnisses*, 3. Ausgabe, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1979.
- Foucault, Michel: *Analytik der Macht*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2005.
- Friedlander Jr., Blaine P.: "Ray Wu, Cornell's acclaimed pioneer of genetic engineering and developer of widely grown, hardy rice, dies at 79", online: Homepage der Cornell University, erstellt am: 14.02.2008, gesichtet am: 15.06.2010, URL: [<http://www.news.cornell.edu/stories/Feb08/WuObit.bpf.html>].
- Frietsch, Rainer / Hinze, Sybille: "Bibliometric data study: Assessing the current ranking of the People's Republic of China in a set of research fields: Final report to the Delegation of the European Commission", Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation System and Policy Analysis Bd. 15, Karlsruhe: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Juni 2008, online gesichtet: 19.01.2012, URL: [<http://isi.fraunhofer.de/isi-media/docs/isi-publ/2008/isi08a07/bibliometrics-china.pdf>].
- Fröhlich, Thomas: *Staatsdenken im China der Republikzeit (1912-1949): die Instrumentalisierung philosophischer Ideen bei chinesischen Intellektuellen*, Frankfurt am Main: Campus-Verlag, 2000.
- Fudan University, Shanghai: "2004 nian Fudan Daxue songhe tongji shuzi" / "2004年复旦大学综合统计数字", online verfügbar auf der Homepage der Fudan-Universität, zuletzt gesichtet: 01.05.2010, URL: [[http://www.fudan.edu.cn/new\\_genview/2004.htm](http://www.fudan.edu.cn/new_genview/2004.htm)].
- Fudan University, Shanghai: „Fudan Daxue Gao Fenzi Kexue Xi Jianjie (03/2007)“ / "复旦大学高分子科学系简介 (2007年3月)", online auf der Homepage der Fudan-Universität, zuletzt gesichtet: 29.04.2010, URL: [<http://www.polymer.fudan.edu.cn/Organization/orgintro.asp>].
- Fuller, Bruce / Rubinson, Richard: *The political construction of education: the state, school expansion, and economic change*, New York: Praeger, 1992.
- Geertz, Clifford: *Welt in Stücken*, Wien: Passagen-Verlag, 1996.
- Geertz, Clifford: *The interpretation of cultures: selected essays*, Neuauflage, London: Basic Books, 1993.
- Geist, Beate / Deng, Xiaoyan: *Die chinesische Hochschulaufnahmeprüfung gaokao: eine Studie*, Bonn: DAAD, 2007.
- Gentzler, Jennings Mason: *Changing China: readings in the history of China from the Opium War to the present*, New York: Praeger Publishers, 1977.
- Gernet, Jacques: *Die chinesische Welt*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1988.
- Ghanea, Peter / Pattloch, Thomas: *Intellectual property law in China*, in: Max-Planck-Institut für Ausländisches und Internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht / Heath, Christopher (Hrsg.): *Max-Planck Series on Asian Intellectual Property Law Bd. 11*, The Hague: Kluwer Law International, 2005.
- Gibbons, Michael / Limoges, Camille / Nowotny, Helga / Schwartzman, Simon / Scott, Peter / Trow, Martin: *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*, London: Sage, 1994.

- Goldman, Merle: „The intellectuals in the Deng Xiaoping era“, in: Rosenbaum, Arthur Lewis (Hrsg.): State & society in China: the consequences of reform, in: Rosenbaum, Arthur Lewis (Hrsg.): State & society in China: the consequences of reform, Boulder, Colo. [u.a.]: Westview Press, 1992, S. 193-223.
- Goldman, Merle / Lee, Leo Ou-Fan (Hrsg.): An intellectual history of modern China, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2002.
- Gong, Yidong: „Man on a mission“, in: China Daily, 14.10.2009, online gesichtet: 07.07.2010, URL: [http://www.chinadaily.com.cn/life/2009-10/14/content\_9035882.htm].
- Gransow, Bettina: „Die Politik der VR China zwischen Nationalismus und Globalisierung“, Berliner China-Hefte, Nr. 18, Mai 2000, S. 40-52.
- Gries, Peter Hays: China's new nationalism: pride, politics, and diplomacy, Berkeley, Calif. [u.a.]: Univ. of California Press, 2004.
- Gu, Edward / Goldman, Merle: Chinese intellectuals between state and market, London [u.a.] : RoutledgeCurzon, 2004.
- ‘Guangdong Sheng Kexue Jishu Ting wangzhan’ / ‘广东省科学技术厅网站’ (Homepage des Büros für Wissenschaft und Technologie der Guangdong-Provinz), gesichtet: 12.03.2008, URL: [http://www.gdstc.gov.cn/zwgk/zwgkml.html].
- ‘Guangdong Sheng Ziran Kexue Jijin Guanli Weiyuan Hui wangzhan’ / ‘广东省自然科学基金管理委员会网站’, Homepage der Organisation ,Guangdong Natural Science Foundation’, zuletzt gesichtet: 12.09.2011, URL: [http://gdsf.gdstc.gov.cn/].
- ‘Guojia Gongcheng Jishu Yanjiu Zhongxin Xinxi Wang’ / ‘国家工程技术研究中心信息网’ (Chinese National Engineering Research Centers –NERC), chinesischsprachige Homepage, zuletzt gesichtet: 05.12.2009, URL: [http://www.cnerc.gov.cn/].
- ‘Guojia Keji Gongguan Jihua Jianjie wangzhan’ / ‘国家科技攻关计划简介 网站’, (,Kurze Einführung in das ,Gongguan’-Programms’, Homepage), online gesichtet: 16.12.2009, URL: [http://gongguan.jhgl.org/introduction.htm].
- Habermas, Jürgen: Technik und Wissenschaft als Ideologie, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1968.
- Habermas, Jürgen: Theorie des kommunikativen Handelns, Bd. 2, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1981.
- Hamrin, Carol Lee / Zhao, Suisheng [Hrsg.]: Decision making in Deng's China: perspectives from insiders, Armonk, NY [u.a.] : Sharpe, 1995.
- Hao, Xin / Gong, Yidong: “Research funding: China bets big on Big Science”, Science 17, März 2006, Bd. 311, Nr. 5767, S. 1548-1549.
- Hao, Xin / Jia, Hepeng: “China supersedes its science”, Science Magazine, 9. März 2007, Band 315, S. 1354-1356.
- Harnisch, Thomas: „Bildung und Wissenschaft“, in Staiger, Brunhild (Hrsg.): Länderbericht China: Geschichte, Politik, Wirtschaft, Gesellschaft, Kultur, Darmstadt: Primus Verlag, 2000, S. 221-251.
- Hayhoe, Ruth: China's universities, 1895-1995: a century of cultural conflict, New York: Garland Pub., 1996.
- Hayhoe, Ruth (Hrsg.): Education and modernization: the Chinese experience, Oxford [u.a.]: Pergamon Pr., 1992.

- He, Hong / Liu, Tong (Helmholtz Representative Office Beijing): "A guide to the Chinese state key laboratories", pdf-Datei, erstellt am: 23.04.2007, online verfügbar z. B. auf (Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF), Kooperation International', zuletzt gesichtet am: 24.03.2010, URL: [http://www.kooperation-international.de/china/themes/info/detail/data/1809/backpid/12/?PHPSESSID=9aac09d9e4bc8fe43e2cf49b62d67eff].
- Heberer, Thomas / Sausmikat, Nora: „Bilden sich in China Strukturen einer Zivilgesellschaft heraus?“, in: Duisburger Arbeitspapiere Ostasienwissenschaften, Nr. 61/2004.
- Heilmann, Sebastian: Das politische System der Volksrepublik China, Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss., 2004.
- Heilmann, Sebastian: "Das politische System der VR China: Modernisierung ohne Demokratie?", in: Fischer, Doris / Lackner, Michael (Hrsg.): Länderbericht China: Geschichte – Politik – Wirtschaft - Gesellschaft, Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2007, S. 181-197.
- Henze, Jürgen: Bildung und Wissenschaft in der Volksrepublik China zu Beginn der achtziger Jahre, Hamburg: Inst. für Asienkunde, 1983.
- Henze, Jürgen: Das Bildungssystem der VR China zu Beginn der neunziger Jahre, Köln: Bundesinst. für Ostwiss. u. Internat. Studien, 1995.
- Henze, Jürgen: Neuere Reformen im Bildungswesen der Volksrepublik China, Köln: Bundesinst. für Ostwiss. u. Internat. Studien, 1988.
- Henze, Jürgen: Bildung und Wissenschaft in der Volksrepublik China zu Beginn der achtziger Jahre, Hamburg: Inst. für Asienkunde, 1983.
- Herkommer, Sebastian: Ideologie und Ideologien im nachideologischen Zeitalter, (Beilage der Zeitschrift Sozialismus 4/99), Hamburg, 1999.
- ,High Technology Research and Development Center (HTRDC)', chinesische Homepage, online gesichtet: 27.08.2007, URL: [http://www.htrdc.com/].
- Holbig, Heike: "The emergence of the Campaign to Open Up the West: ideological formation, central decision-making and the role of the provinces", Nr. 178, Juni 2004, S. 335-357.
- Horkheimer, Max: „Bemerkungen über Wissenschaft und Krise“, in ders.: Gesammelte Schriften Band 3: Schriften 1931-1936, Schmidt, Alfred / Schmid Noerr, Gunzelin (Hrsg.), Frankfurt am Main: Fischer, 1988, S. 40-47.
- Hornbostel, Stefan: Wissenschaftsindikatoren; Bewertungen in der Wissenschaft, Opladen: Westdt. Verl., 1997.
- Howe, Christopher: „Introduction“, in: Feinstein, Charles / Howe, Christopher (Hrsg.): Chinese technology transfer in the 1990s: current experience, historical problems, and international perspectives, Cheltenham [u.a.]: Edward Elgar, 1997, S. 1-12.
- Hsiao, James C. / Fong, Kenneth: "Nami keji he shengwu jishu gongsi zhi anlie fenxi" / 萧镜如 / 方瑞贤: "纳米科技和生物技术公司之案例分析", in: 'China Voices', (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, S. A29-A33.
- Hsiung, Deh-I: "An evaluation of China's science & technology system and its impact on the research community: a special report for the environment, science & technology section", online über: U.S. Embassy Beijing, 2002, gesichtet: 05.08.2005, URL: [http://www.usembassy-china.org.cn/sandt/ST-Report.doc].
- Hu, Angang: Tiaozhan zhongguo: denghou zhongnanhai mianlin de jiyu yu xuanze, Taipei: Xinxinwen wenhua shiye gongsi, 1995;

- 胡鞍钢（著）：挑战中国：邓后中南海面临的机遇与选择，台北：新新闻文化事业公司，1995。
- Hu, Angang / Wang, Shaoguang / Kang, Xiaoguang: *Zhongguo diqu chaju baogao*, Shenyang: Liaoning renmin chubanshe, 1995;  
胡鞍钢 / 王绍光 / 康晓光 (著): 中国地区差距报告，沈阳：辽宁人民出版社，1995。
- “Hu Jintao zai Zhongyang Dangxiao fabiao zhongyao jianghua (2007-06-25)” /  
“胡锦涛在中央党校发表重要讲话（2007年6月25日）”，online verfügbar über Xinhua-Agentur, gesichtet: 02.05.2009, URL: [http://news.xinhuanet.com/politics/2007-06/25/content\_6290208.htm].
- Hua, Shiping: *Scientism and Humanism: two Cultures in Post-Mao China, 1978-1989*, Albany, N.Y.: State Univ. of New York Press, 1995.
- „Huawei“, Homepage des Unternehmens in englischer Sprache, gesichtet: 27.06.2006, URL: [http://www.huawei.com/].
- Huntington, Samuel P.: *Kampf der Kulturen: the clash of civilizations: die Neugestaltung der Weltpolitik im 21. Jahrhundert*, 6. Auflage, München [u.a.]: Europa Verlag GmbH, 1998.
- International Development Research Centre (IDRC): *A decade of reform: science & technology policy in China*, Ottawa: IDRC, 1997.
- ‘Invest Beijing - 投资北京’, Homepage, gesichtet: 20.12.2006, URL: [http://www.bjinvest.gov.cn/yqjd/kfyq/200511/t100112.htm].
- „ITER project“, Homepage, gesichtet: 21.04.2007, URL: [http://www.iter.org/].
- Jia, Hepeng: “China's reverse brain drain plan 'risks backfiring’”, online verfügbar auf: ‘SciDev.Net’, erstellt: 30.08.2005, zuletzt gesichtet: 01.09.2011, URL: [http://www.scidev.net/en/science-and-innovation-policy/news/chinas-reverse-brain-drain-plan-risks-backfiring.html].
- Jiang, Xiaojuan: „Chinese government policy towards science and technology and its influence on the technical development of industrial enterprises”, in: Feinstein, Charles / Howe, Christopher: *Chinese technology transfer in the 1990s: current experience, historical problems, and international perspectives*, Cheltenham [u.a.]: Edward Elgar, 1997, S. 136-151.
- “Jiang Zemin zai quanguo keji dahui shang de jianghua (1995-5-26)” /  
“江泽民在全国科技大会上的讲话 (1995年5月26日)”, online verfügbar über: Xinhua News Agency, erstellt: 07.01.2006, gesichtet: 09.10.2008, URL: [http://news.xinhuanet.com/st/2006-01/07/content\_4021964.htm].
- Jiang, Zemin: / “Quanmian jianshe xiaokang shehui, kaichuang zhongguo tese shehui zhuyi shiye xin jumian – zai Zhongguo Gongchandang di shiliu ci quanmian daibiao dahui shang de baogao (1)”,  
江泽民：“全面建设小康社会，开创中国特色社会主义事业新局面 – 在中国共产党第十六次全国代表大会上的报告(1) (2002年11月8日)” online veröffentlicht auf: 中国共产党历次全国代表大会数据库 / Zhongguo Gongchandang lixi quanguo daibiao dahui shuju ku, zuletzt gesichtet: 15.07.2010, URL:[http://cpc.people.com.cn/GB/64162/64168/64569/65444/4429125.html].
- ‘Jishu Chuangxin Jijin wangzhan’ / ‘技术创新基金网站’, Homepage des Innovationsfonds, gesichtet: 25.03.2009, URL: [http://www.innofund.gov.cn/index.asp].
- Ju, Wenzhong: „Xibu Dakaifa yu difang jiceng keji gongzuo“, in: *Zhongguo Keji Cujin Fazhan Yanjiu Zhongxin (zhubian): Zhongguo keji zhengce yu fazhan yanjiu – 2001 nian tiaoyan baogao jingxuan*, (kurz: *Zhongguo Keji Zhengce*), Beijing: Kexue jishu wenrong chubanshe, 2002, S. 504-511;  
中国科技促进发展研究中心（主编）：《中国科技政策与发展研究：2001年调研报告精选》，北京：科学技术文萃出版社，2002。



- Kejibu Zhengce Fagui yu Tizhi Gaige Si (Hrsg.): Zhongguo keji falü fagui yu zhengce xuanbian, Beijing: Falü Chubanshe, 2003;  
科技部政策法规与体制改革司 (编): 《中国科技法律法规与政策选编》, 北京: 法律出版社, 2003。  
(Keji Falü 2003)
- Kexue Jishu Bu: Zhongguo kexue jishu zhibiao 1998: kexue jishu huangpi shu di 4 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe, 1999;  
科学技术部 (主): 《中国科学技术指标 1998: 科学技术黄皮书 第四号 (China Science and Technology Indicators)》, 北京: 科学技术文融出版社, 1999。  
(Keji Zhibiao 1998)
- Kexue Jishu Bu: Zhongguo kexue jishu zhibiao 2002: kexue jishu huangpi shu di 6 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe, 2003;  
科学技术部 (主): 《中国科学技术指标 2002: 科学技术黄皮书 第六号 (China Science and Technology Indicators)》, 北京: 科学技术文融出版社, 2003。  
(Keji Zhibiao 2002)
- Kexue Jishu Bu: Zhongguo kexue jishu zhibiao 2004: kexue jishu huangpi shu di 7 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe, 2005;  
科学技术部 (主): 《中国科学技术指标 2004: 科学技术黄皮书 第七号 (China Science and Technology Indicators)》, 北京: 科学技术文融出版社, 2005。  
(Keji Zhibiao 2004)
- Kitching, Beverley M.: Scientism as ideology: science, philosophy and politics in the People's Republic of China, Brisbane, Qld., Australia: Queensland University of Technology, School of Economics and Public Policy, 1993.
- Kittlaus, Martin: Ideologie und Sozialistische Marktwirtschaft in der VR China: Beitrag zur strukturfunktionalistischen Systemforschung mit einer Politikfeldanalyse des städtischen Immobilienwesens der neunziger Jahre, Strukturen der Macht Bd. 10, (Dissertation Univ. Bochum), Münster: Lit-Verlag, 2002.
- Klaschka, Siegfried: „Die politische Geschichte im 20. Jahrhundert“, in: Fischer, Doris / Lackner, Michael (Hrsg.): Länderbericht China: Geschichte – Politik – Wirtschaft - Gesellschaft, Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2007, S. 129-155.
- Kling, Bernd: „China will eigene Satellitennavigation statt Galileo“, online auf: The Inquirer: dt. Nachrichtenportal mit Schwerpunkt Hightech der VNU-Medien, erstellt: 09.11.2006, gesichtet: 21.04.2007, URL: [http://de.theinquirer.net/2006/11/09/china\_will\_eigene\_satellitenna.html].
- Knoblauch, Hubert: Wissenssoziologie, Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2005.
- Knorr-Cetina, Karin: Die Fabrikation von Erkenntnis: Zur Anthropologie der Naturwissenschaft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1981.
- Kong, Xinxin: “Corporate R&D in China: The Role of Research Institutes”, in: Sigurdson, Jon: China becoming a technological superpower: a narrow window of opportunity, Arbeitspapier Nr. 194, Stockholm, Juni 2004, URL: [http://swopec.hhs.se/eijswp/papers/eijswp0194.pdf], S. 17-24.  
(Sigurdson 2004a)
- Kostoff, Ronald N. / Briggs, Michael B. / Rushenberg, Robert L. / Bowles, Christine A. / Pecht, Michael: “The Structure and Infrastructure of Chinese Science and Technology“, Fort Belvor, VA: Defense Technical Information Center, 2006.

- KOWI: „Ausbau der Wissenschaftsbeziehungen zwischen der EU und China“, in: Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen – KOWI (Hrsg.): Aktiver Informationsdienst, erstellt: 27.05.2005, gesichtet: 05.05.2007, pdf-Datei, online verfügbar z. B.: URL: [[http://www.uni-tuebingen.de/uni/qzf/forschungsnachrichten/File/AID/2005/10508\\_2.pdf](http://www.uni-tuebingen.de/uni/qzf/forschungsnachrichten/File/AID/2005/10508_2.pdf)].
- KOWI: „EU-China S&T cooperation cooperation: Interview with Phillippe Vialatte, DG Research“, in: Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen (KOWI) (Hrsg.): kowi-aktuell (Newsletter der KOWI), No. 62, 30.06.2005. S. 15-19.
- Kreutzer, Volker: „Förderung der Grundlagenforschung in China durch das Programm 973“, in: Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen (KoWi) (Hrsg.): kowi-aktuell (Newsletter der KOWI), No. 62, 30.06.2005, S. 19-20.
- Kroll, Henning / Conlé, Markus / Schüller, Margot: “China: innovation system and innovation policy”, in: Fraunhofer ISI, Karlsruhe / GIGA Hamburg / Georgia Tech, STIP, Atlanta (Hrsg.): New Challenges for Germany in the Innovation Competition: Final Report, Aug. 2008, S. 169-242, online verfügbar, gesichtet: 25.10.2008, URL: [[http://www.isi.fhg.de/p/download/new\\_challenges\\_for\\_germany.pdf](http://www.isi.fhg.de/p/download/new_challenges_for_germany.pdf)].
- Krüßmann, Ingrid: „Kooperationserfahrungen der DFG im deutsch-chinesischen Wissenschaftsaustausch: langfristige und vertrauensvolle bilaterale Zusammenarbeit in einem globalen Netzwerk“, in: Schüller, Margot (Hrsg.): Strukturwandel in den deutsch-chinesischen Beziehungen. Analysen und Praxisberichte (Mitteilungen des Instituts für Asienkunde, Nr. 370), Hamburg: IFA, 2003, S. 253-273.
- Kuhn, Thomas S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1973.
- Kuhn, Thomas S.: „Postscript – 1969 zur Analyse der Struktur wissenschaftlicher Revolutionen“, in: Weingart, Peter (Hrsg.): Wissenschaftssoziologie 1: Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß, 1972, Frankfurt/M.: Athenäum Fischer, S. 287-319.
- Kwok, Danny Wynn Ye: Scientism in Chinese thought 1900-1950, New Haven, Connecticut: Yale University Press, 1965.
- Lackner, Michael: „Konfuzianismus von oben? Tradition als Legitimation politischer Herrschaft in der VR China“, in: Hermann-Pillath, Carsten / Lackner, Michael (Hrsg.): Länderbericht China, Schriftenreihe Bd. 351, Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 1998, S. 425-448.
- Lackner, Michael: „Kulturelle Identitätssuche von 1949 bis zur Gegenwart“, in: Fischer, Doris / Lackner, Michael (Hrsg.): Länderbericht China: Geschichte – Politik – Wirtschaft – Gesellschaft, Schriftenreihe Bd. 631, Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2007, S. 491-512.
- LaFraniere, Sharon: “Uneasy engagement: fighting trend, China is luring scientists home“, New York Times, 07.01.2010, S. A1.
- Latour, Bruno: Der Berliner Schlüssel, Berlin: Akademie Verlag, 1995.  
(Latour 1995a)
- Latour, Bruno: Give me a laboratory and I will raise the world“, in: Knorr-Cetina, Karin / Mulkay, Michael: Science Observed. Perspectives on the Social Study of Science, London: Sage, 1983, S. 141-170.
- Latour, Bruno: “One more turn after the social turn”, in: Biagioli, Mario (Hrsg.): The Science Studies Reader, Routledge: New York (/London), 1999, S. 276-289.
- Latour, Bruno: The pasteurization of France, Cambridge: Harvard University Press, 1988.
- Latour, Bruno: Wir sind nie modern gewesen, Berlin: Akademie Verlag 1995. (Latour 1995b)

- Latour, Bruno / Woolgar, Steve: *Laboratory life: the social construction of scientific facts*, Beverly Hills, Calif. [u.a.]: Sage, 1979.
- Lee, Hong Yung: *From revolutionary cadres to party technocrats in socialist China*, Berkeley: University of California Press, 1991.
- Lehmkuhl, Ursula: „Entscheidungsprozesse in der internationalen Geschichte: Möglichkeiten und Grenzen einer kulturwissenschaftlichen Fundierung außenpolitischer Entscheidungsmodelle“, in: Loth, Wilfried / Osterhammel, Jürgen (Hrsg.): *Internationale Geschichte: Themen – Ergebnisse – Aussichten*, München: Oldenbourg, 2000, S. 187-207.
- „Lenovo“, Homepage des Unternehmens in chinesischer Sprache, hier Abschnitt: „Gongsi jie-shao“ / „公司介绍“, gesichtet: 26.07.2006, URL: [http://www.lenovo.com.cn/about/lenovo/company1959.shtml].
- Lepenies, Wolf: *Die drei Kulturen: Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft*, München: Hanser, 1985.
- Leutner, Mechthild (Hrsg.): *Bundesrepublik Deutschland und China 1949 bis 1995. Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur: eine Quellensammlung*, Berlin: Akademie-Verlag, 1995.
- Leutner, Mechthild (Hrsg.): *Politik, Wirtschaft, Kultur: Studien zu den deutsch-chinesischen Beziehungen*, Münster: Lit-Verlag, 1996.
- Leydesdorff, Loet / Zhou, Ping: „China ranks second in scientific publications since 2006“, *International Society for Scientometrics and Informetrics ISSI* (Hrsg.): *ISSI Newsletter*, Nr. 13, März 2008, S. 7-9, pdf-Datei, online gesichtet: 14.12.2011, URL: [http://www.leydesdorff.net/issi13/issi13.pdf].
- Li, Shuqin: „Wang Jinxiang changtan ‚Xibu Dakaifa ‚shiyiwu‘ guihua““ / 李淑琴: „王金祥畅谈‘西部大开发’‘十一五’规划“, in: *中国投资 (Zhongguo touzi)*, online auf: SOHU.com, erstellt: 14.03.2007, gesichtet: 09.04.2007, URL: [http://business.sohu.com/20070314/n248722165.shtml].
- Lieberthal, Kenneth / Oksenberg, Michel: *Policy making in China: leaders, structures and processes*, Princeton, N.J.: Princeton Univ. Pr., 1988.
- Lieberthal, Kenneth / Oksenberg, Michel (Hrsg.): *Bureaucracy, politics, and decision making in post-Mao China*, Berkeley [u.a.]: Univ. of California Press, 1992.
- Lin Yingzhang / 林荧章: „中共中央国务院召开全国人才工作会议 胡锦涛温家宝曾庆红讲话“ („Zhonggong zhongyang guowuyuan zhaokai quanguo rencai gongzuo huiyi – Hu Jintao Wen Jiabao Zeng Qinghong jianghua“, erstellt am 20.12.2003, online verfügbar über: ‚People.com.cn‘, gesichtet am 22.03.2008, URL: [http://www.people.com.cn/GB/shizheng/1024/2256582.html].
- Liu, Kang: *Globalization and cultural trends in China*, Honolulu: Univ. of Hawai'i Press, 2004.
- Liu, Zaifeng / Liu, Yanjing / Xie, Haiyan (zhu): *Liangdan yixing gongcheng yu dakexue: the project of ‘Two bombs, one satellite’: a model of the big science*, Jinan: Shandong Jiaoyu Chubanshe, 2004:  
刘载锋 / 刘艳琼 / 谢海燕 (著): 《两弹一星工程与大科学》: The project of “Two bombs, one satellite”: a model of the big science, 济南: 山东教育出版社, 2004.
- Lomanov, Alexander: „Trends in high culture: the return of Confucianism“, in: Lin, Chong-Pin: *PRC tomorrow: development under the Ninth Five-Year Plan*, Kaohsiung, Taiwan ROC: National Sun Yat-sen University, 1996, S. 273-300.
- Lorenz, Andreas / Wagner, Wieland: „Die Rotchina AG“, in: ‚Der Spiegel‘, 03/2007, S. 85-99.
- Luhmann, Niklas: „Die Selbststeuerung der Wissenschaft“, in: ders.: *Soziologische Aufklärung*, Bd.1, Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss., 2005, S. 291-316.

- Luhmann, Niklas: Die Wissenschaft der Gesellschaft, 1. Auflage, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1990.
- Ma, Hong: "The Ray Wu Society for Life Sciences", Chinese Science Bulletin, Bd. 48 Nr. 8, April 2003, S. 839-840.
- Mannheim, Karl: Ideologie und Utopie, 7. Auflage, Frankfurt am Main: Klostermann, 1985.
- Mao, Tse-tung (Zedong): Die Chinesische Revolution und die Kommunistische Partei Chinas, Peking: Verl. für Fremdsprach. Lit., 1962.
- Mao, Tse-tung: „Reden auf der Konferenz für Literatur und Kunst in Yan’an“, in: Grimm, Tilemann (Hrsg.): Mao Tse-tung: Ausgewählte Schriften, Frankfurt am Main: S. Fischer, 1963, S.164-175.
- Mao, Zedong: „Beschluss des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei Chinas über die Große Proletarische Kulturrevolution: Die 16 Punkte“, in: Martin, Helmut (Hrsg.): Mao Zedong Texte, 6. Band: 1965-1976, Teil 1, München [u.a.]: Carl Hanser, 1982, S. 195-207.
- Marcuse, Herbert: Der eindimensionale Mensch: Studien zur Ideologie der fortgeschrittenen Industriegesellschaft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1989.
- Marcuse, Herbert: „Trieblehre und Freiheit“, in: Freud in der Gegenwart, Beitr. z. Soz. Bd. 6, Frankfurt am Main: Europ. Verl.-Anst., 1957, S. 403.
- Martin, Helmut (Hrsg.): Mao Zedong Texte, 6. Band: 1965-1976, Teil 1, München [u.a.]: Carl Hanser, 1982.
- Martin, Helmut / Neder, Christina (Hrsg.): Kompendium der deutsch-chinesischen Wissenschafts- und Kulturbeziehungen in NRW. Bericht des Forschungsprojekts „Deutsch-chinesische Wissenschafts- und Kulturbeziehungen in NRW“: bisherige Entwicklungen und Perspektiven, Bochum: Ruhr-Universität, 1999.
- Masuyama, Seiichi / Vandenbrink, Donna / Sōgō Kenkyūjo, Nomura (Hrsg.): Towards a Knowledge-based Economy: East Asia's Changing Industrial Geography, Singapur [u.a.]: Institute of Southeast Asian Studies [u.a.], 2003.
- Max-Planck-Gesellschaft (MPG): „Erstes Max-Planck-Partnerinstitut in China“, online auf der Homepage der MPG, Abschnitt: "Pressemeldungen", erstellt: 08.11.2004, zuletzt gesichtet: 25.12.2011, URL: [<http://www.mpg.de/506024/pressemitteilung20050316>].
- Max-Planck-Gesellschaft (MPG): „Forscher überwinden die grosse Mauer“, online auf der Homepage der MPG, Rubrik: "Pressemeldungen", erstellt: 24.05.2004, gesichtet: 19.04.2007, URL: [<http://www.mpg.de/bilderBerichteDokumente/dokumentation/pressemitteilungen/2004/pressemitteilung20040521/index.html>].
- Max-Planck-Gesellschaft (MPG): „Shanghai Institute for Advanced Studies (SIAS)“, gesichtet: 05.05.2010, URL: [<http://www.mpg.de/english/aboutTheSociety/ScientificCooperation/cooperationAbroad/bilateralCooperation/china/sias/index.html>].
- Meissner, Werner: „Kulturelle Identitätssuche von 1840 bis 1949“, in: Fischer, Doris / Lackner, Michael (Hrsg.): Länderbericht China: Geschichte – Politik – Wirtschaft – Gesellschaft, Schriftenreihe 631, Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2007, S. 156-178.
- Merton, Robert K.: The sociology of science: theoretical and empirical investigations, Storer, N. (Hrsg.), Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- Merton, Robert K.: "Wissenschaft und demokratische Sozialstruktur", in: Weingart, Peter (Hrsg.): Wissenschaftssoziologie 1. Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß, Frankfurt am Main: Athenäum Fischer, 1972, S. 45-59.

- Merton, Robert K.: „Die normative Struktur der Wissenschaft.“ in ders.: Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen: Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1985, S. 132.
- Meyer, John W. / Kamens, David H. / Benavot, Aaron: School knowledge for the masses: world models and national primary curricular categories in the twentieth century, Washington DC: Falmer Press, 1992.
- Meyer, John W. / Kamens, David H. / Benavot, Aaron: School knowledge for the masses: world models and national primary curricular categories in the twentieth century, Studies in curriculum history Bd. 19, Washington DC [u.a.]: Falmer Press, 1992.
- Meyer, John / Ramirez, Francisco: “The world institutionalization of education”, in: Schriewer, Jürgen (Hrsg.): Discourse formation in comparative education, Frankfurt am Main: Peter Lang, 2000, S. 111-132.
- Miller, H. Lyman: Science and dissent in post-Mao China: the politics of knowledge, Seattle, WA: University of Washington Press, 1996.
- Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): China Science and Technology Indicators 2000: The Yellow Book on Science and Technology, Bd. 5, Beijing: Scientific and Technical Documents Publishing House, 2000.  
(Keji Zhibiao 2000)
- Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): “China Science and Technology Newsletter”, Nr. 430, 20.02.2006, gesichtet am: 04.01.2012, URL: [[http://www.most.gov.cn/eng/newsletters/2006/200602/t20060213\\_28707.htm](http://www.most.gov.cn/eng/newsletters/2006/200602/t20060213_28707.htm)].
- Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): “Key Technologies R&D Program”, (‘Gongguan’-Programm) online auf der englischsprachigen Homepage des MOST, gesichtet: 16.12.2009, URL: [[http://www.most.gov.cn/eng/programmes1/200610/t20061009\\_36224.htm](http://www.most.gov.cn/eng/programmes1/200610/t20061009_36224.htm)].
- Ministry of Science and Technology of the People’s Republic of China (MOST): „National Basic Research Priorities Programme“ [Climbing Program], online auf der englischsprachigen Homepage des MOST, gesichtet: 22.06.2005, URL: [<http://www.most.gov.cn/engl/>].
- Mittelstraß, Jürgen: „Theorie und Empirie der Wissenschaftsforschung“, in: Burrichter, Clemens: Grundlegung der historischen Wissenschaftsforschung, Basel/Stuttgart: Schwabe, 1979.
- Mühlhahn, Klaus: “‘Komparatistik des Wesentlichen’: zur Relevanz der Sozialanthropologie Pierre Bourdieus für die Chinawissenschaften“, Berliner China-Hefte Nr. 20, Mai 2001, S. 31-45.
- ‘National Institute of Biological Sciences, Beijing (NIBS)’, Homepage, englischsprachig, zuletzt gesichtet: 07.04.2010, URL: [<http://www.nibs.ac.cn/english/index.php?act=view&id=1>].
- “National Institute of Biological Science, Beijing (NIBS)”, China National Center for Biotechnology Development / Beijing Pharma and Biotech Center (Hrsg.)  
“北京生命科学研究所”, 中国生物技术发展中心 / 北京生物技术和新医药产业促进主办), Informationsbroschüre, Beijing, o. J.
- ‘National Science Foundation (NSF)’ [USA], Beijing Office, Homepage, gesichtet: 23.04.2007, URL: [<http://www.nsfbeijing.cn/>].
- Nature, Bd. 428, Nr. 6979, 11. März 2004, Rubrik: “China”, S. 203-223.
- Nature: “China’s challenges”, Nature, Bd. 454 / 24.07.2008, S. 367-368.

- Nature*: „Culture clash in China – An online row highlights the need for Chinese universities to fix their hiring policies“, *Nature*, Bd. 456, Ausgabe Nr. 7222, 4. Dezember 2008, S. 545-546.
- Nature*: “Diversionary tactics: a map in a *Nature* supplement is being used to divert debate about science funding in China”, in: *Nature*, Bd. 436, Nr. 152, 14. Juli 2005, S. 152.
- Needham, Joseph: “History and human values: a Chinese perspective for world science and technology”, in: Rose, Hilary / Rose, Steven (Hrsg.): *The radicalisation of science*, London: McMillan, 1976, S. 90-117.
- Needham, Joseph: *Wissenschaftlicher Universalismus: über Bedeutung und Besonderheit der chinesischen Wissenschaft*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1979.
- Normile, Dennis: “Is China the next R&D superpower?”, *Electronic Business*, erstellt: 07.01.2005, online gesichtet: 26.07.2006, URL: [http://www.edn.com/article/CA610433.html?partner=eb&pubdate=7Prozent2F1Prozent25].
- Nowak-Speich von Glarus, Regula: *Bildung und Erziehung in der Volksrepublik China: Interdependenzen von Politik, Wirtschaft und Pädagogik*, Dissertation an der Universität St. Gallen, Bamberg, 2006, online zuletzt gesichtet: 16.06.2009, URL: [http://www1.unisg.ch/www/edis.nsf/wwwDisplayIdentifizier/3054/\$FILE/dis3054.pdf].
- Nowotny, Helga / Scott, Peter / Gibbons, Michael: *Rethinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty*, Cambridge: Polity Press [u.a.], 2001.
- Nowotny, Helga / Scott, Peter / Gibbons, Michael: *Wissenschaft neu denken: Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewissheit*, Weilerswist: Velbrück Wiss., 2004.
- „NSF Beijing Office“, Homepage der Pekinger Vertretung der ‚National Science Foundation‘, USA, gesichtet: 23.04.2007, URL: [http://www.nsfbeijing.cn/].
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): *China in the 21st century: long-term global implication*, Paris: OECD, 1996.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Centre for educational research and innovation (Hrsg.): *Innovation in the Knowledge Economy: implications for education and learning*, Paris: OECD, 2004.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): *The knowledge-based economy*, Paris: OECD, 1996.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): *Main Science and Technology Indicators*, Band 2006/2, Paris: OECD 2006, online als pdf-Datei verfügbar über die Homepage der OECD, zuletzt gesichtet: 27.11.2010, URL: [http://www.oecd.org/dataoecd/12/44/39054864.pdf].
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): *National Innovation Systems*, Paris: OECD, 1997.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): *Reviews of innovation policy China: executive summary*, Paris: OECD 2008.
- o.V.*: „‚211 Gongcheng‘ yuanxiao mingdan“ / “‚211工程‘院校名单”, online verfügbar auf: ‚www.eol.cn‘ (‘中国教育在线’), zuletzt gesichtet: 10.01.2010, URL: [http://www.eol.cn/yuan\_xiao\_xin\_xi\_3988/20060605/t20060605\_181945.shtml].
- o.V.*: “985工程院校名单” / „985 Gongcheng mingdan“, online verfügbar auf: ‚www.sina.com‘, gesichtet: 10.01.2010, URL: [http://edu.sina.com.cn/l/2005-06-13/1424118407.html].

- o.V.*: „Nongcun Daxuesheng bilie yinqi Wen Jiabao guanzhu 30 nian lai xiajiang yi ban“ / „农村大学生比例引起温家宝关注 30年来下降一半“, 广州日报, 'Guangzhou Ribao', 23.01.2009, online verfügbar über ,www.sina.com.cn', gesichtet: 20.04.2012, URL: [http://news.sina.com.cn/c/2009-01-23/040717100291.shtml].
- o.V.*: „Overall Planning for Pilot Project of Knowledge Innovation Program“, online auf: China Internet Information Center, erstellt: 2002, gesichtet: 23.03.2006, URL: [http://us.tom.com/english/1343.htm].
- o.V.*: „Replicating success“, in: The Economist (online), erstellt: 22.07.2010, gesichtet: 13.12.2010, URL: [http://www.economist.com/blogs/asiaview/2010/07/academic\_fraud\_china].
- o.V.*: „Warum lernen Ausländer Chinesisch?“, 11.07.2006, online: Homepage des Generalkonsulats der Volksrepublik China in München, gesichtet: 19.04.2007, URL: [http://www.fmprc.gov.cn/ce/cgm/ger/wh/t262435.htm].
- Owen, Derwyn Randolph Grier: *Scientism, man, and religion*, Philadelphia: The Westminster Press, 1952.
- PD*: „China, US establish Nano-tech institute“, auf: ‚People’s Daily Online‘, aktualisiert: 07.06.2005, 10.54 Uhr, gesichtet: 23.04.2007, URL: [http://english.people.com.cn/200506/07/eng20050607\_188903.html].
- Poo, Mu-Ming: „Jianli zhongguo de keyan jigou: wenhua de fansi“ / 蒲慕明: „建立中国的科研机构: 文化的反思“, in: ‚China Voices‘ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, Anhang S. A5-A7.
- Qiu, Jane: „Publish or perish in China: the pressure to rack up publications in high-impact journals could encourage misconduct, some say“, Nature, Bd. 463, 14. Januar 2010, S. 142-143.
- Rao, Dingke: *Dangdai zhongguo zhishi fenzi yanjiu*, Wuhan: Huazhong Shifan Daxue Chubanshe, 2000; 饶定轲 (等主编): *当代中国知识分子研究*, 武汉: 华中师范大学出版社, 2000.
- ‚Rao Yi, Blog‘: „Rao Yi dui Cui Keming jiaoshou gongkai wenzhang de huifu“ / 饶毅的博文: „饶毅对崔克明教授公开文章的回复“, auf der Internetplattform ‚sciencenet.cn‘, Eintrag vom 17.10.2008, gesichtet am: 07.07.2010, URL: [http://www.sciencenet.cn/m/user\_content.aspx?id=42993].
- Rao, Yi / Lu, Bai / Zou, Chenglu: „Zhongguo keji xuyao de genben zhuanbian: cong chuantong renzhi dao jingzheng yousheng tizhi — Zhongchangqi guihua jiangliuxia youxiu yichan, haishi cuoshi liangji“ ; 饶毅 / 鲁白 / 邹承鲁: „中国科技需要的根本转变: 从传统人治到竞争优胜体制——中长期规划将留下优秀遗产、还是错失良机“, in: ‚China Voices II‘, Nature, Bd. 432, Supplement, 18. November 2004, S. A12 – A17.
- Rao, Yi / Shi, Yigong (饶毅 / 施一公): „应赋予高校充分的办学自主权“ / „Ying fuyu gaoxiao chongfen de banxue zizhuquan“ („Hochschulen sollte in ihrer Lenkung umfassende Autonomie gewährt werden“), in: Renmin Ribao, 22.02.2010, online gesichtet: 07.07.2010, URL: [http://cppcc.people.com.cn/GB/45853/10998134.html].
- Rehbein, Boike: „Habermas und Bourdieu“, Freiburg im Breisgau: 2006 (Arbeitspapier), online als pdf-Datei auf der Plattform ‚Social Science Open Access Repository‘, gesichtet: 17.2.2009, URL: [http://www.ssoar.info/ssoar/files/2008/904/rehbeinhabermasbourdieu.pdf].
- Research Councils UK (RCUK), Beijing: „State Key Laboratories“, online originär verfügbar über die Homepage der Research Councils UK, gesichtet: 24.03.2010, URL: [http://www.rcuk.cn/rcuk/uploadfile/File/Web%20Map/MOST/State%20Key%20Labs%20-Final.pdf].

- Robbins, Derek: Bourdieu and culture, London: Sage, 2000.
- Robertson, Roland: "Glokalisierung: Homogenität und Heterogenität in Raum und Zeit", in: Beck, Ulrich (Hrsg.): Perspektiven der Weltgesellschaft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1998.
- Rohde, Roland: „China investiert mehr in Forschung und Entwicklung: ‚Reich der Mitte‘ strebt Status einer Hightech-Nation an / Qualifiziertes Personal bleibt Mangelware“, Bundesagentur für Außenwirtschaft-bfai (Hrsg.), online als pdf-Datei, erstellt am: 31.01.2007, zuletzt gesichtet: 24.08.2011, URL:[[http://china.ahk.de/uploads/media/19032007\\_02.pdf](http://china.ahk.de/uploads/media/19032007_02.pdf)].
- Rosen, Stanley / Zweig, David: "Transnational capital: valuing returnees in a globalizing China", in Li, Cheng (Hrsg.): Minds across the Pacific: U.S.-China educational exchanges, 1978-2003, Lanham, MD: Lexington Books, 2006.
- Rudloff, Wilfried: "Wissenschaftliche Politikberatung in der Bundesrepublik: historische Perspektive", in: Dagger, Steffen / Greiner, Christoph / Leinert, Kirsten / Meliß, Nadine / Menzel, Anne (Hrsg.): Politikberatung in Deutschland: Praxis und Perspektiven, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004, S. 178-199.
- Rummel, Rudolph Joseph: Demozid: der befohlene Tod: Massenmorde im 20. Jahrhundert, Münster [u.a.]: LIT Verlag, 2003.
- Saich, Tony: China's science policy in the 80s, Manchester: Manchester University Press, 1989.
- Salamun, Kurt: Ideologie und Aufklärung: Weltanschauungstheorie und Politik, Studien zu Politik und Verwaltung Bd. 24, Wien: Böhlau, 1988.
- Sausmikat, Nora: Demokratisierungsdiskurse unter Intellektuellen in der VR China 2000: Der schwere Weg der Emanzipation vom ‚Hu Yaobang-Phänomen‘, Project Discussion Paper No. 11/2001, Institut für Ostasienwissenschaften, Gerhard-Mercator-Universität Hamburg, 2001.
- Schaaper, Martin: Measuring China's Innovation System: National Specificities and International Comparisons, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2009/1, Paris: OECD, 2009.
- Schelsky, Helmut: „Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation“, in: Schelsky, Helmut: Auf der Suche nach Wirklichkeit: gesammelte Aufsätze, Düsseldorf [u.a.]: Diederichs-Verlag, 1965, S. 439-480.
- Schelsky, Helmut (Referat), in: Becker, Hellmut / Schelsky, Helmut / Lohmar, Ulrich: Wissenschaftliche Experten und politische Praxis. Das Problem der Zusammenarbeit in der heutigen Demokratie, Bergedorfer Gesprächskreis zu Fragen der Freien Industriellen Gesellschaft – Bergedorfer Protokolle Bd. 17, Hamburg [u.a.]: Deckers, 1967, S. 9-38.
- Schucher, Günter: Chinaforschung: Forschung in China: Empfehlungen für die Errichtung eines geistes- und sozialwissenschaftlichen Auslandsinstituts in China, Hamburg: Institut für Asienkunde, 2001.
- Schüller, Margot: „Getting the numbers right: deficiencies in China's statistical system“, in: Fischer, Doris / Oberheitmann, Andreas (Hrsg.): China im Zeichen von Globalisierung und Entwicklung, Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Sonderheft 173), 2002, S. 9-40.
- Schwaag-Serger, Sylvia / Breidne, Magnus: "China's Fifteen-Year Plan for Science and Technology: an assessment", in: Asia Policy 4, Juli 2007, S. 135-164.
- Schwaag-Serger, Sylvia: "China: from shop floor to knowledge factory?" In: Karlsson, M. (Hrsg.): The internationalization of corporate R&D: leveraging the changing geography of innovation, Stockholm: ITPS, 2006, S. 227-266.
- Sen, Amartya: Die Identitätsfalle: warum es keinen Krieg der Kulturen gibt, München: Beck, 2007.



- Shanghai Institute for Advanced Studies (SIAS) / 中国科学院上海交叉学科研究中心, Homepage, engl. Version Dezember 2004, zuletzt gesichtet: 24.05.2005, URL: [<http://www.sias.ac.cn/>].
- ‘Shanghai Institute for Advanced Studies (SIAS)’ / ‘中国科学院上海交叉学科研究中心’, (chinesische Homepage), zuletzt gesichtet: 05.05.2010, URL: [[http://www.sias.ac.cn/list.do?articleType\\_id=2](http://www.sias.ac.cn/list.do?articleType_id=2)].
- „Shanghai Institute for Advanced Studies, Chinese Academy of Sciences“ / “上海交叉学科研究中心”, Informationsbroschüre, Shanghai, o. J.
- ‘Shanghai Institute for Biological Sciences (SIBS)’ / ‘中国科学院上海生命科学研究院’, chin. Homepage, Abschnitt: “机构简介—中国科学院上海生命科学研究院” / “Jigou jianjie – Zhongguo Kexue Yuan Shanghai Shengming Kexue Yanjiuyuan” (Vorstellung der Institution), gesichtet: 10.05.2010, URL: [<http://www.sibs.cas.cn/gkjj/jgjj/>].
- ‘Shanghai Shi Kexue Jishu Weiyuan Hui wangzhan’ / ‘上海市科学技术委员会网站’ (Homepage der Science and Technology Commission of Shanghai Municipality), zuletzt gesichtet: 02.06.2007, URL: [<http://www.stcsm.gov.cn/governinfo/index.asp>].
- ‘Shanghai Zhangjiang Gaoxin Jishu Chanye Kaifaqu wangzhan’ / ‘上海张江高新技术产业开发区网站’(chin. Homepage des Shanghai Zhangjiang Hightech Parks), gesichtet: 27.04.2010, URL: [[http://168.160.200.181/kjyq/kjyq\\_gxq\\_info\\_26.aspx](http://168.160.200.181/kjyq/kjyq_gxq_info_26.aspx)].
- ‘Shanghai Zijiang Industrial Hi-Tech Park Park Homepage’ / ‘上海紫江科技产业园区网站’ (englisch- und chinesischsprachig), gesichtet: 25.04.2010, URL: [<http://www.shec.gov.cn/introduce/zjkj/2.htm>].
- Sigurdson, Jon: China becoming a technological superpower: a narrow window of opportunity, Arbeitspapier Nr. 194, Stockholm, Juni 2004, URL: [<http://swopec.hhs.se/eijswp/papers/eijswp0194.pdf>]. (Sigurdson 2004a)
- Sigurdson, Jon (Hrsg.): Conference on China’s new knowledge systems and their global interaction: summary of papers, Stockholm: Lund University, 2004. (Sigurdson 2004b)
- Sigurdson, Jon: Technology and science in the People’s Republic of China: an introduction, Lund, Schweden: Pergamon Press, 1980.
- Sivin, Nathan: “Why the scientific revolution did not take place in China: or didn't it?” in ders.: Science in ancient China: researches and reflections, Variorum Collected Studies Series, Aldershot, Hants [u.a.]: Variorum 1995, S. 45-66.
- Spence, Jonathan D.: Das Tor des Himmlischen Friedens: die Chinesen und ihre Revolution, München: Dt. Taschenbuch-Verl., 1992.
- Spence, Jonathan D.: The search for modern China, New York: Norton, 1991.
- Spengler, Tilman: „Die Entdeckung der chinesischen Wissenschafts- und Technikgeschichte“, in: Needham, Joseph: Wissenschaftlicher Universalismus: über Bedeutung und Besonderheit der chinesischen Wissenschaft, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1979, S. 7-52.
- Spiewak, Martin: „Zwischen Masse und Klasse: Chinas Forschung holt mit großen Schritten auf. Doch von der Weltspitze des Wissens ist das Land noch weit entfernt“, in: Die Zeit, 12.04.2007, S. 43.
- Staatsrat der Volksrepublik China: “Grundzüge der chinesischen staatlichen Planung der mittel- und langfristigen Entwicklung von Wissenschaft und Technik (2006-2020) (Deutsch)”, (MLP-Plan deutsch) online ver-

- füßbar auf 'Kooperation international' (Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF), erschienen: 03.08.2007, zuletzt gesichtet: 21.12.2011, URL: [<http://www.kooperation-international.de/detail/info/grundzuege-der-chinesischen-staatlichen-planung-der-mittel-und-langfristigen-entwicklung-von-wissen.html>].
- Stanford University: "People: John W. Meyer", online verfügbar auf: Stanford University, Freeman Spogli Institute for International Study, gesichtet: 27.03.2009, URL: [<http://cddrl.stanford.edu/people/johnmeyer/>].
- Stehr, Nico: Wissenspolitik: Die Überwachung des Wissens, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2003.
- Stiller, Frank: „Forschungslandschaft: China“, Internetportal des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), 'Kooperation international', erstellt: 2006, gesichtet: 19.11.2009, URL: [<http://www.kooperation-international.de/buf/china/bildungs-forschungslandschaft/forschungslandschaft.html>].
- Stiller, Frank / Elineau, Christoph: "Länderberichte Band 6: China", Internationales Büro des BMBF (Hrsg.), Bonn 2007, online verfügbar auf 'Kooperation International', zuletzt gesichtet: 19.12.2011, URL: [[http://www.kooperation-international.de/fileadmin/redaktion/publication/Laenderbericht\\_Band6\\_China.pdf](http://www.kooperation-international.de/fileadmin/redaktion/publication/Laenderbericht_Band6_China.pdf)].
- Sullivan, Erin: "Liaoning Province Economic Overview", online auf: 'Industry Canada', erstellt: 16.04.2004 durch STAT-USA/U.S. Department of Commerce, zuletzt gesichtet: 27.06.2007, URL: [<http://strategis.ic.gc.ca/epic/site/imr-ri.nsf/en/gr124377e.html>].
- Sun, E-Tu Zen: „Higher education and nation building during the Nanking decade“, in Fairbank, John King / Feuerwerker, Albert: The Cambridge history of China: Volume 13, Republican China 1912-1949, Part II, Cambridge: Cambridge University Press, 1986, S. 387-412.
- Sun, Zifa: "Zhongkeyuan yaoqiu yuanshi shuaixian chuifan" / 孙自法: "中科院要求院士率先垂范 自觉接受社会监督", online verfügbar über: 'China News Net' / '中国新闻网', erstellt am: 07.06.2010, gesichtet am: 05.07.2010, URL: [[http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/201006/07/t20100607\\_21491352.shtml](http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/201006/07/t20100607_21491352.shtml)].
- Suttmeier, Richard P.: Research and revolution: science policy and societal change in China, Lexington Mass.: Lexington Books, 1974.
- Suttmeier, Richard P.: Science, technology, and China's drive for modernization, Stanford, Calif.: Hoover Inst. Press, 1980.
- Suttmeier, Richard P. / Cao, Cong: „China's technical community: market reforms and the changing policy cultures of science“, in: Gu, Edward / Goldman, Merle: Chinese intellectuals between state and market, London [u.a.]: RoutledgeCurzon, 2004, S. 138-157.
- Takahashi, Takuma: "Can China catch up to Japan and Germany in ten years?", in: Sigurdson, Jon (Hrsg.): Conference on China's new knowledge systems and their global interaction: summary of papers, Stockholm: Lund University, 2004, S. 3-10.
- 'Thomson Reuters', Unternehmen-Homepage, Abschnitt: "Products & Services: Science", zuletzt gesichtet: 07.07.2010, URL: [[http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/)].
- Thunø, Mette: "Reaching out and incorporating Chinese overseas: the trans-territorial scope of the PRC by the end of the 20th century", in: China Quarterly, Nr. 168, Dezember 2001, S. 910-929.
- Tian, Xiaowen, "Deng Xiaoping's nanxun: impact on China's regional development," in: Wong, John / Zheng, Yongnian (Hrsg.): The Nanxun legacy and China's development in the Post-Deng era, Singapore: Singapore University Press, 2001, S. 75-92.

- Times Higher Education (THE): „Times Higher Education-QS World University Rankings“, online auf der Homepage von THE, zuletzt gesichtet: 23.04.2010, URL: [<http://www.timeshigher-education.co.uk/>].
- Times Higher Education (THE): „Times Higher Education-QS World University Rankings 2006“, online auf der Homepage von THE, zuletzt gesichtet: 23.04.2010, URL: [<http://www.timeshighereducation.co.uk/hybrid.asp?typeCode=160&pubCode=1&navcode=119>].
- Times Higher Education (THE): „Times Higher Education-QS World University Rankings 2009“, online verfügbar auf der Homepage von THE, zuletzt gesichtet: 23.04.2010, URL: [<http://www.timeshighereducation.co.uk/hybrid.asp?typeCode=438>].
- Titz, Christoph / Leffers, Jochen: „Ein Brite gesteht: Sorry, unsere Uni-Rankings waren Quatsch“, Spiegel Online, erstellt: 10.06.2010, gesichtet: 14.12.2010, URL: [<http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/0,1518,699747,00.html>].
- ‘Tongji University Shanghai’ (englischsprachige Homepage), Rubrik: “International Joint Programs”, gesichtet: 23.04.2007, URL: [<http://www.tongji.edu.cn/english/Academics/InternationalProzent20JointProzent20Programs.asp>].
- Topitsch, Ernst / Salamun, Kurt: *Ideologie: Herrschaft des Vor-Urteils*, München: Langen Müller, 1972.
- ‘Tsinghua Tongfang’ / ‘清华同方’, chinesischsprachige Homepage des Tongfang-Unternehmens, gesichtet: 28.07.2006, URL: [<http://www.thtf.com.cn/>].
- Tso, T.C. (左天觉): “科学化农业——2050年的新视野” / “Kexuehua nongye – 2050 nian de xin shiye“ (“Verwissenschaftlichte Landwirtschaft: Ausblick auf 2050”), in: ‘China Voices’ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, S. A21-A23.
- Tsujino, Teruhisa / Yokoo, Yoshiko: „Technology Foresight surveys in China“, National Institute of Science and Technology Review, Quarterly Review No. 20, Juli 2006, Tokyo, S. 101-112.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO): “Recommendation concerning the International Standardization of Statistics and Technology”, in: UNESCO (Hrsg.): *Records of the General Conference, Twentieth Session Paris, 24.10.- 28.11.1978, Band I: Resolutions, Annex I*, Paris: UNESCO, 1979, S. 23-35.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Hrsg.): *UNESCO science report 2005*, Paris: UNESCO, 2005.
- Unger, Jonathan (Hrsg.): *Chinese nationalism*, Armonk, N.Y. [u.a.]: M.E. Sharpe, 1996.
- Walcott, Susan M.: *Chinese Science and Technology Industrial Parks*, Hampshire [u.a.]: Ashgate, 2003.
- Wang, Gungwu: *Joining the modern world: inside and outside China*, Singapur: Singapore University Press, 2000.
- Wang, Gungwu: *The revival of Chinese nationalism*, Leiden: IIAS, 1996.
- Wang, Hui / Xue, Jun: “Zou Chenglu: renzhi he fubai shi zhongguo keji liangda zhiming shang“ / 王荟 / 薛珺: “邹承鲁：人治和腐败是中国科技两大致命伤”, *Xin Jingbao / 新京报*, erstellt: 24.11.2006, online verfügbar über: ‚People.com‘ (‘人民网’), zuletzt gesichtet: 02.07.2010, URL: [<http://scitech.people.com.cn/GB/25509/55787/74836/74845/5086229.html>].
- Weber, Max: *Gesammelte Aufsätze zur Religionsphilosophie*, Tübingen: Mohr, 1972.
- Weber, Max: *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, Tübingen: Mohr, 1973.

- Weber, Max: „Wissenschaft als Beruf: 1919“, in: ders.: Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, Tübingen: Mohr, 1973, S. 582-613 [524-555].
- Weggel, Oskar: Wissenschaft in China: Der neue Mythos und die Probleme der Berufsbildung, Berlin: Vistas-Verlag, 1985.
- Weingart, Peter: Wissenschaftssoziologie, Bielefeld: transcript, 2003.
- Weingart, Peter: „The scientific power elite – a chimera: the de-institutionalization and politicization of science“, in: Elias, Norbert / Martins, Herminio / Whitley, Richard (Hrsg.): Scientific establishments and hierarchies, Yearbook Sociology of the Sciences, Dordrecht: Reidel, 1982, S. 71-87.
- Weingart, Peter / Winterhager, Matthias: Die Vermessung der Forschung: Theorie und Praxis der Wissenschaftsindikatoren, Frankfurt/M.: Campus, 1984.
- Wells, William A.: „The returning tide: how China, the world’s most populous country, is building a competitive research base“, in JEM Vol. 204, No. 2, 2007, S. 210-235.
- Wen, Jiabao: „2004 nian zhengfu gongzuo baogao – 2004 nian 3 yue 5 ri zai di shi jie quanguo renmin daibiao dahui di er ci huiyi shang“ (05.03.2004) / 国务院总理温家宝: “2004年政府工作报告——2004年3月5日在第十届全国人民代表大会第二次会议上”, online verfügbar, erstellt am: 25.02.2007, durch ‚Zhongguo Zhengfu Wang‘ / ‘中国政府网’, ge-sichtet: 22.03.2008, URL: [<http://news.163.com/07/0225/14/386ERDGE0001126S.html>].
- Wen, Jiabao: „2005 nian zhengfu gongzuo baogao – 2005 nian 3 yue 5 ri zai di shi jie quanguo renmin daibiao dahui di er ci huiyi shang“ (03.05.2005) / 国务院总理温家宝: “2005年政府工作报告——2005年3月5日在第十届全国人民代表大会第三次会议上”, online verfügbar, erstellt am: 25.02.2007 durch ‚Zhongguo Zhengfu Wang‘ / ‘中国政府网’, gesichtet: 23.3.2008, URL: [<http://news.163.com/07/0225/14/386EITDR0001126S.html>].
- Whitley, Richard: The intellectual and social organisation of the sciences, Oxford: Clarendon Press, 1984.
- Wilsdon, James / Keeley, James: China: the next science superpower? The atlas of ideas: mapping the new geography of science, Demos/UK, 2007, gesichtet: 15.08.2008, URL: [[http://www.eurosfair.prd.fr/7pc/doc/1176292563\\_demos\\_china\\_final\\_2007.pdf](http://www.eurosfair.prd.fr/7pc/doc/1176292563_demos_china_final_2007.pdf)].
- ‚Wissenschaft-Weltoffen: Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung‘, Webportal hrsg. von: Deutscher Akademischen Austausch Dienst (DAAD) und Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS), zuletzt gesichtet: 12.09.2011, URL: [<http://www.wissenschaft-weltoffen.de/>].
- Wong, Gillian: „Rampant cheating hurts China’s ambition“, online verfügbar auf: ‘CBSnews.com’, erstellt am 12.04.2010, gesichtet am: 07.07.2010, URL: [<http://www.cbsnews.com/stories/2010/04/12/world/main6388167.shtml>].
- Wong, John / Zheng, Yongnian (Hrsg.): The Nanxun legacy and China's development in the post-Deng era, Singapur 2001.
- World Commission on Environment and Development (WCED): „Our common future: Brundtland Report (Chapter 2: Towards Sustainable Development)“, 1987, online über ‚UN-documents.net‘, gesichtet: 30.09.2009, URL: [<http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I>].
- Wu, Chung-I / Shi, Suhua / Zhang, Ya-ping: „Shengtai xue, jinhua he shengwu duoyang xing“ / 吴仲义 / 施苏华 / 张亚平: “生态学、进化和生物多样性”, in: ‘China Voices’ (Supplement to Nature), Nature, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, Anhang S. A25-A27.

- Wu, Ray: „Making an impact“, in *Nature*, Bd. 428, Nr. 6979, 11. März 2004, S. 206-207.
- Wu, Rui (Ray): “Tigao zhongguo kexue yanjiu de chanchulu mianlin tiaozhan“ / 吴瑞: “提高中国科学研究的产出率面临挑战”, in: ‘China Voices’ (Supplement to *Nature*), *Nature*, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, Anhang S. A35-A37.
- Wu, Yuan-li / Sheeks, Robert B.: *The organization and support of scientific research and development in Mainland China*, New York: Praeger Publishers, 1970.
- XA: „China to speed up SOEs listing on stock markets“, auf: China Daily online, gesichtet: 19.11.2003, URL: [http://www.chinadaily.com.cn/en/doc/2003-11/19/content\_282930.htm].
- Xi, Qiaojuan (Hrsg.): *Kejiao Xingguo zhanlüe*, Beijing: Beijing Kexue Jishu Chubanshe, 2002.  
席巧娟 (主编) 《科教兴国战略》, 北京, 北京科学技术出版社, 2002.
- ‘Xinjiang Kexueyuan Xinjiang Fenyuan’ / ‘新疆科学院新疆分院’ (Xinjiang Branch of Chinese Academy of Sciences), chinesische Homepage, zuletzt gesichtet: 11.09.2011, URL: [http://www.xjb.cas.cn/].
- Xinjiang Keji Shili Yanjiu Baogao Ketu Zu (Hrsg.): *Xinjiang Keji Shili Yanjiu Baogao*, Xinjiang Kexue Jishu Chubanshe, Wulumuqi Shi (Urumqi), 2004;  
新疆科技实力研究报告课题组 (主编): 新疆科技实力研究报告, 新疆科学技术出版社, 吴路米奇, 2004.
- Xu, Gaofeng: “‘Si ge xiandai hua’ zhanlüe mubiao de xingcheng yu wanshan” / 徐高峰: “‘四个现代化’战略目标的行程与完善”, in: 党史文慧1998年第9期 (*Dangshi Wenhui* 1998 nian di 9 qi), online erstellt: 24.02.2003, gesichtet: 29.09.2008, URL:[http://www.54479.com/54479/Read@s.asp?NewsID=493&BigClassID=17&SmallClassID=15&SpecialID=26].
- Xu, Haishan (Hrsg.): *Chinesische Geschichte*, Beijing: Xianzhuang Shuju, 2006;  
许海山 (主编): 《中国历史》, 北京: 《中国历史》, 北京: 线装书局, 2006.
- Xu, Jilin: „The fate of the enlightenment“, in: Gu, Edward / Goldman, Merle (Hrsg.): *Chinese intellectuals between state and market*, London [u.a.]: RoutledgeCurzon, 2004, S. 183-203.
- XZ: „Fengbo yaohan yuanshi zhidu?“ / “风波撼院士制度?”, in: *Xinmin Zhoukan* / 新民周刊, erstellt: 14.12.2005, online verfügbar über die Plattform „163.com“, zuletzt gesichtet am: 02.07.2010, URL: [http://news.163.com/05/1214/13/24UG1I9600011K1E.html].
- Yang, Xiangzhong: “Zhiliao xing kelong, renlei peitai gan xibao he xiangguan peitao shengwu jishu de yanjiu he kaifa“ / 杨向中: “治疗性克隆、人类胚胎干细胞和相关胚胎生物技术的研究和开发”, in: ‘China Voices’ (Supplement to *Nature*), *Nature*, Bd. 426, Nr. 6968, 18./25. Dezember 2003, S. A15-A19.
- Yuan, Guiren / Ma, Shuping (Hrsg.): *Kejiao xingshi – Beijing de tansuo*, Beijing: Renmin jiaoyu chubanshe, 2002 (*Kejiao xingguo zhanlüe yanjiu congshu*);  
袁贵仁 / 马叔平 (主编): 《科教兴市编》: 北京的探索》, 北京: 人民教育出版社, 2002 (科教兴国战略研究丛书)。
- Zeeck, Gundula: *Das ferne Interesse: Die deutsch-chinesischen Kulturbeziehungen. Bestandsaufnahme und Empfehlungen*, ifa//dokumente/1/2002, Stuttgart: Institut für Auslandsbeziehungen e.V., 2002.
- Zhang, Airu: „Deng Xiaoping de ‚Xianfu‘, ‚Gongfu‘ sixiang de lishi kaocha“, in *Zhonggong Zhongyang Wenrong Yanjiushi* (Hrsg.): „Dang de Wenrong“, Juni 2005, Beijing;  
张爱茹: “邓小平‘先富’、‘共富’思想的历史考察”, 中共中央文荣研究室: 党的文献, 2005年第6期, 北京。

‘Zhangjiang Hi-Tech Park Homepage’ (englischsprachig), erstellt: 2008, gesichtet: 22.04.2010, URL: [http://www.zjpark.com/zjpark\_en/].

„Zhonggong zhongyang guanyu jiaoyu tizhi gaige de jue ding“ (27.05.1985) / 《中共中央关于教育体制改革的决定, 1985年5月27日》, online verfügbar auf: ‚Xinhuanet.com‘, zuletzt gesichtet: 27.08.2011, URL: [http://news.xinhuanet.com/ziliao/2005-02/06/content\_2554936.htm].

Zhonggong Zhongyang, Guowuyuan: “Zhongguo jiaoyu gaige he fazhan gangyao (1993-02-13)” / 中共中央, 国务院: / 《中国教育改革和发展纲要”(1993年2月13日)》, 中发〔1993〕3号 (zhongfa [1993] 3 hao), online verfügbar, z. B. gesichtet: 10.04.2012, URL: [http://development.yangtzeu.edu.cn/jyfg/jyglzh/law\_12\_1202.htm].

‘Zhongguo Huoju Jihua wangzhan’ / ‘中国火炬计划网站’ (Webauftritt ‘Torch Program’), online verfügbar über ‘www.chinatorch.gov.vn’, gesichtet: 21.12.2009, URL: [http://168.160.200.181/cyzx/cyzx.aspx].

Zhongguo Kexue Jishu Cujin Fazhan Yanjiu Zhongxin / Guojia Kexue Jishu Weiyuanhui Xinxi Zhongxin (Hrsg.): Zhongguo kexue jishu zhibiao (1988), Beijing 1990;  
中国科学技术促进发展研究中心 / 国家科学技术委员会信息中心 (主): 《中国科学技术指标 1988》, 北京 1990。  
(Keji Zhibiao 1988)

Zhongguo Kexue Jishu Weiyuanhui: Kexue jishu zhibiao 1994: kexue jishu huangpi shu di 2 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Zhongguo Renshi Chubanshe 1994;  
中国科学技术委员会 (主): 《中国科学技术指标 1994: 科学技术黄皮书 第2号 (China Science and Technology Indicators)》, 北京: 中国人事出版社 1994。  
(Keji Zhibiao 1994)

Zhongguo Kexue Jishu Weiyuanhui: Zhongguo kexue jishu zhibiao: 1996: kexue jishu huangpi shu di 3 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe 1997;  
中国科学技术委员会 (主): 《中国科学技术指标 1996: 科学技术黄皮书 第三号 (China Science and Technology Indicators)》, 北京 科学技术文献出版社 1997。  
(Keji Zhibiao 1996)

‘Zhongguo Kexueyuan wangzhan’, / ‘中国科学院网站’ (Homepage der Chinesischen Akademie der Wissenschaften CAS), Abschnitt: “机关”(“jiguan”/“Einrichtungen”), zuletzt gesichtet: 31.08.2011, URL: [http://www.cas.cn/jg].

‘Zhongguo Kexueyuan Xinjiang Shengtai yu Dili Yanjiusuo wangzhan’ / ‘中国科学院新疆生态与地理研究所网站’ (chin. Homepage des CAS Xinjiang Institute of Ecology and Geography), zuletzt gesichtet: 11.09.2011, URL: [http://www.egi.ac.cn/].

Zhonghua Renmin Gongheguo Guojia Kexue Jishu Weiyuanhui / Jianada (CANADA) Guoji Fazhan Yanjiu Zhongxin: Shinian gaige - Zhongguo keji zhengce, Beijing: Beijing kexue jishu chubanshe, 1998;  
中华人民共和国国家科学技术委员会/ 加拿大国际研究中心: 《十年改革——中国科技政策》, 北京: 科学技术出版社, 1998。  
(IDRC, chin.)

Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: “Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)” / 中华人民共和国国务院: 《国家中长期科学和技术发展规划纲要 (2006—2020年)》 (MLP chinesisch), erstellt am: 09.02.2006, online verfügbar auf: ‚www.GOV.cn‘, gesichtet am: 05.05.2009, URL: [http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/content\_183787.htm].

Zhonghua Renmin Gongheguo Jiaoyubu: “Chinesische Hochschulen laden ausländische Bildungsexperten zur Arbeit ein” / 中华人民共和国教育部: “中国高校聘请外国文教专家工作”, online auf der Homepage des

chinesischen Erziehungsministeriums, gesichtet: 19.04.2007, URL:  
[<http://www.moe.edu.cn/edoas/website18/info12271.htm>].

‘Zhonghua Renmin Gongheguo Jiaoyubu wangzhan’ / ‘中华人民共和国教育部网站’,  
Abschnitt: “科学技术司介绍” / “Kexue Jishu Si Jieshao”, online gesichtet: 29.03.2010, URL:  
[<http://www.moe.edu.cn/edoas/website18/23/info11823.htm>].

Zhonghua Renmin Gongheguo Jiaoyubu / Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: “Mianxiang 21 shiji  
jiaoyu zhenxing xingdong jihua” / 中华人民共和国教育部 / 中华人民共和国国务院): 《面向21世纪教育  
振兴行动计划》, 24.12.1998/13.01.1999, 国发〔1999〕4号 (Dokument des Staatsrats 1999/4), online ge-  
sichtet: 21.12.2011, z.B. unter URL: [<http://www.hudong.com/wiki/> 《面向21世纪教育振兴行动计划》].

Zhonghua Renmin Gongheguo Kexue Jishu Bu: Zhongguo kexue jishu zhibiao 2006: kexue jishu huangpi shu  
di 8 hao (China Science and Technology Indicators), Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe, 2007;  
中华人民共和国科学技术部 (主): 《中国科学技术指标 2006: 科学技术黄皮书 第八号(China  
Science and Technology Indicators)》, 北京: 科学技术文融出版社2007。  
(Keji Zhibiao 2006)

„Zhonghua Renmin Gongheguo Kexue Jishu Fazhan Shi Nian Guihua he ‚Bawu‘ Jihua Gangyao (1991-1995-  
2000)“ / 《中华人民共和国科学技术发展十年规划和‘八五’计划纲要 (1991—1995—2000)》, veröf-  
fentlicht: 01.12.1991, online verfügbar, gesichtet am: 05.02.2008, URL:  
[<http://gongguan.jhgl.org/info/showinfo.asp?id=2514>].

Zhu, Rongji: “Zhengfu gongzuo baogao – 2003 nian 3 yue 5 ri zai di shi jie quanguo renmin daibiao dahui di yi  
ci huiyi shang“ / 国务院总理朱镕基: “政府工作报告——2003年3月5日在第十届全国人民代表大会第  
一次会议上”, online auf: [www.gov.cn](http://www.gov.cn), zuletzt gesichtet am 04.01.2012, URL:  
[[http://www.gov.cn/test/2006-02/16/content\\_201173.htm](http://www.gov.cn/test/2006-02/16/content_201173.htm)].

Zilsel, Edgar: "The genesis of the concept of scientific progress", in ders.: The social origins of modern sci-  
ence, Boston studies in the philosophy of science, Dordrecht [u.a.]: Kluwer, 2000, S. 128-168.

Zweig, David / Chen, Changgui: China’s brain drain to the United States: view of overseas Chinese students  
and scholars in the 1990s, Berkeley, Calif.: Inst. of East Asian Studies, Univ. of California, Berkeley, Center  
for Chinese Studies, 1995.

Zweig, David / Chen, Changgui / Rosen, Stanley: „Globalization and transnational human capital: overseas and  
returnee scholars to China”, in: China Quarterly, Nr. 179, September 2004, S. 735-757.

Zweig, David / Fung, Chung Siu / Vanhonacker, Wilfried: „Rewards of technology: explaining China’s reverse  
migration“, (Artikel zur Konferenz "People on the Move – The Transnational Flow of Chinese Human Cap-  
ital", The Hong Kong University of Science and Technology, 20-22 October 2005), The Hong Kong Univer-  
sity of Science and Technology, Center on China’s Transnational Relation, Working Paper No. 11,  
Hongkong, 2006.

(hier steht im Druckexemplar der Lebenslauf)



(hier steht im Druckexemplar der Lebenslauf)

Chinesische Wissenschaftspolitik seit den 1990er Jahren:

*Eine empirische Untersuchung  
zur praxispolitischen und ideologischen Funktionalisierung von Wissenschaft  
in einer transformativen Gesellschaft der Globalisierungsära*

**Anhang**

INHALT:

<b>1. Zusammenfassung des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020 .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Analyse der chinesischen Wissenschaftsindikatoren.....</b>	<b>31</b>
<b>2.1. Daten zur Finanzierung von W+T.....</b>	<b>31</b>
2.1.1. Ausgaben für W+T: Wachstumsentwicklungen .....	31
2.1.2. Nationale Ausgaben für Wissenschaft und Technologie .....	35
2.1.3. Nationale Ausgaben für Forschung und Entwicklung .....	39
<b>2.2. Die Ausstattung der einzelnen Institutionsformen im Detail.....</b>	<b>50</b>
2.2.1. Staatliche Forschungsinstitute.....	50
2.2.2. Mittlere und große Unternehmen .....	55
2.2.3. Hochschulen.....	58
<b>2.3. Selektive Output-Zahlen.....</b>	<b>62</b>
2.3.1. Anzahl von (international registrierten) Publikationen.....	62
2.3.2. Zitationen und Repräsentanz in Zeitschriften mit hohem ‚impact factor‘ .....	73
2.3.3. Patente.....	77
<b>2.4. Daten zu Personalressourcen: Ausgangslage.....</b>	<b>85</b>
2.4.1. Hochschulabsolventen / (wissenschaftliche) Ausbildung .....	86
2.4.2. Professionelles technisches Personal .....	94
2.4.3. ‚S&T personnel‘ .....	98
2.4.4. F+E-Personal.....	104
<b>3. ‚Zhongguancun‘ – Chinas berühmteste Hightech-Development-Zone .....</b>	<b>115</b>

## 1. Zusammenfassung des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie 2006-2020

In seinem Vorwort nennt der Plan zunächst eine Reihe von nationalen Schwächen und daraus resultierenden Herausforderungen, die der chinesische Staat mit Hilfe der Umsetzung dieses Papiers zu überwinden bzw. erleichtern versuchen will. So beginnt er selbstkritisch mit der großen Abhängigkeit des Wirtschaftswachstums von Energieressourcen sowie der starken Umweltverschmutzung. Genannt werden hier weiter Schwächen in der Wirtschaftsstruktur, der Landwirtschaft sowie die zu steigernde Innovationskraft und internationale Konkurrenzfähigkeit der chinesischen Unternehmen. Lösungen würden ebenfalls benötigt für Fragen der Arbeitsplatzbeschaffung und -verteilung, der Sozialversicherung und vieles mehr. Lange noch würde China mit der Dominanz der Industriestaaten konfrontiert sein und dies nicht nur in der Wirtschaft, sondern auch in der Wissenschaft und Technologie. Zur Überwindung dieser Herausforderungen seien vielseitige Maßnahmen notwendig, die neben einer rationalen Entwicklungsplanung, strukturellen Reformen und einer Verbesserung des Krankenversicherungssystems, den Aufbau eines umfassenden Rechtssystems usw. sowie insbesondere auch wissenschaftlich-technologische Forschung und Innovation erforderten.

Auf diesen Abschnitt folgt eine Erläuterung der Bedeutung der ‚ersten Produktivkraft Wissenschaft und Technologie‘ für die chinesische wie internationale Entwicklung im 21. Jahrhundert, die auch die einzelnen als relevant betrachteten Schlüsseltechnologien bzw. Wissenschaftsbereiche wie Informationswissenschaften, Biotechnologie, Energieforschung, Nanowissenschaften usw., sowie deren funktionale Rollen hervorheben. Schon an dieser Stelle wird auch der Wert der Grundlagenforschung für bahnbrechende Entdeckungen betont. Die Anerkennung der Signifikanz von Wissenschaft und Technologie sowie der Bereitschaft zu strategischen Investitionen auf diesen Gebieten teile China mit vielen Staaten. Selbstbewusstsein und Streben nach eigener Innovationskraft zeugten vom Wettbewerbsbewusstsein Chinas innerhalb dieser globalen Entwicklung.<sup>3</sup>

Der ‚Ruhm‘ früherer Langfristpläne sowie staatlicher Großprojekte für die Wissenschaft und Technologie, verkörpert insbesondere durch das ‚*Liangdan Yixing*-Programm‘ (‚Zwei Bomben, ein Satellit‘) der 1950er Jahre, wurden als erfolgreiche Vorgänger dieses neuen Staatsplans der Volksrepublik China beschworen. Auch bisherige Leistungen der vergangenen Jahre wie die bemannte Raumfahrt, der Hybridreis (杂交水稻) oder der Hochleistungsrechner (高性能计算机), stärkten die nationale Zuversicht für die Erreichung der ambitionierten Ziele der wissenschaftspolitischen Planung. Dennoch wurde alles in allem noch ein großer Abstand zu den Industriestaaten eingestanden und über den wiederholten Appell auch an nationale Behauptung in diesem Bereich zu mehr Leistungen angespornt. Insgesamt sei die Anzahl starker Schlüsseltechnologien in China noch zu gering,

---

<sup>3</sup> Zum chinesischen Originaltext des MLP-Plans: „Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)” (Staatsrat der Volksrepublik China: “Entwurf des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie (2006-2020)”), erstellt am: 09.02.2006, vgl. online die offizielle Seite der chinesischen Zentralregierung, [www.GOV.cn](http://www.GOV.cn)’.

ebenso die Anzahl der Patente (insbesondere der relevanten ‚Erfindungspatente‘) sowie die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie (mit dem besonders schwachen Westteil des Landes) und dem zugehörigen Personalbestand regional viel zu unausgewogen. China sei nun zwar eine große Wirtschaftsnation, jedoch noch keine Wirtschaftsmacht, heißt es im Langfristplan von 2006, was – und da erscheint die wiederholt heraufbeschworene, ideologisch-strategische Schlüsselbotschaft der Epoche – vor allem am mangelnden Innovationspotential des Landes liege.

Den aufgezählten Schwächen wurde im zuversichtlichen Sinne jedoch sogleich in der Einleitung des Entwicklungsplans 2006-2020 nochmals gegenübergestellt, was an positiven Faktoren für ein Gelingen des wissenschaftspolitischen Vorhabens der Nation, an Wirtschaftsmacht und Innovationspotential bereits vorhanden war:

Dazu zählte das weiterhin starke Wirtschaftswachstum, die bereits recht weit entwickelten Wissenschaftsstrukturen, das große Personalpotential, Erfolge auf Weltspitzenniveau in gewissen Forschungsfeldern, die als Basis für eine weitergreifende Entwicklung dienen sollen, oder auch der rege internationale Austausch und Kooperation. Auch die Kombination des sozialistischen Systems Chinas mit seinen politischen Kontrollmechanismen einerseits gegenüber den koexistierenden Marktmechanismen des Wirtschaftssektors andererseits wurden als positives Faktum aufgeführt (“[...] 坚持社会主义制度，能够把集中力量办大事的政治优势和发挥市场机制有效配置资源的基础性作用结合起来 [...]”). (Letzteres mag einem westlichen Beobachter widersprüchlich erscheinen, entspricht aber dem analog (hier und anderswo in diesem Zeitraum) postulierten Regierungsziel von Makromanagement trotz zum Teil scheinbar detailliertester Top-down-Verfahren in der staatlichen Wissenschafts- und Technologie-Administration.)

In dieser Reihe nationaler Grundlagen zur Behauptung im globalen W+T-Wettbewerb wurden im Mittel-Langfrist-Plan von 2006 schließlich auch die lange Geschichte und die Stärken der Kultur Chinas aufgeführt, die durch ihre Aufnahmefähigkeit zur künftigen Innovationsfähigkeit qualifiziere. Die von nationalistischen Slogans geprägte Einführung des Entwicklungsplans 2006-2020 schließt ab mit dem für den Textstil charakteristischen Satz:

„Nur wenn wir das nationale Selbstvertrauen stärken, die Anschauungen wissenschaftlicher Entwicklung in die Praxis umsetzen, die ‚Kejiao Xingguo‘-Strategie und die ‚Rencai Qiangguo‘-Strategie verwirklichen und entschlossen verfolgen, kann nach 15 oder sogar mehr Jahren harten Kampfes gewiss eine ehrenvolle Epoche von glorreichen wissenschaftlich-technologischen Erfolgen geschaffen werden.“<sup>4</sup>

Im folgenden Textabschnitt des Mittel-Langfrist-Plans von 2006 (II.1), ‚Leitlinien‘ (‘指导方针’) wurden die in der derzeitigen Epoche relevanten ideologischen Grundlagen für die W+T-Entwicklungsstrategien in ihrer chronologischen Reihenfolge aufgeführt: Deng Xiaopings Gedankengut, Jiang Zemins ‚Drei Vertretungen‘ (‘三个代表’), ‚Kejiao Xingguo‘/‚Mit Wissenschaft und Bildung zur nationalen Blüte‘ (‘科教兴国’) und ‚Rencai Qiangguo‘/‚Mit Talenten die Nation stärken‘ (‘人才强国’). Mit Hilfe der Entwicklung von Wissenschaft und

---

<sup>4</sup> Übersetzung der Verfasserin; vgl. chinesischen Originaltext des MLP-Plans online (s.o.): “只要我们增强民族自信心，贯彻落实科学发展观，深入实施科教兴国战略和人才强国战略，奋起直追、迎头赶上，经过15年乃至更长时间坚韧不拔的艰苦奋斗，就一定能够创造出无愧于时代的辉煌科技成就。”, oder siehe auch die ähnlich lautende, hier infolge durchgehend berücksichtigte deutsche Übersetzung des MLP auf der Informationsplattform des Internationalen Büros, BMBF, ‚Internationale Kooperation.de‘ (IK): Staatsrat der Volksrepublik China: “Grundzüge der chinesischen staatlichen Planung der mittel- und langfristigen Entwicklung von Wissenschaft und Technik (2006-2020) (Deutsch)”, hier: S. 7.

Technik sollten die Ziele der Gesellschaft bescheidenen Wohlstands (‘小康社会’) sowie einer sozialistischen harmonischen Gesellschaft (‘社会主义和谐社会’) verwirklicht werden.

Der künftige Kurs der Wissenschaftspolitik für die nächsten 15 Jahre umfasste – im Entwicklungsplan fortan als weitere Slogans wiederholt aufgeführt – das Betreiben eigenständiger Innovation (‘*zizhu chuangxin*’ – ‘自主创新’), in Schwerpunkten fortzuschreiten (‘*zhongdian kuayue*’ – ‘重点跨越’), die Entwicklung zu unterstützen (‘*zhicheng fazhan*’ – ‘支撑发展’), die Zukunft zu bestimmen (‘*yinling weilai*’ – ‘引领未来’). Schwerpunkthafte Entwicklung bedeute, wie unter anderem erläutert, weiterhin nach dem Motto zu verfahren: Manches haben, manches nicht haben (können) bzw. auf Chinesisch: ‘*yousuo wei, yousuo buwei*’ – ‘有所为, 有所不为’. Gewählt würden dabei Gebiete, auf denen in China bereits gewisses Potential vorhanden sei und die bedeutsam sein könnten für die Bevölkerungsentwicklung und die nationale Sicherheit. ‘Unterstützung der Entwicklung’ umriss abgeschwächt die altbekannte Formel, dass Wissenschaft und Technik insbesondere dem wirtschaftlichen oder auch ganzheitlich gesellschaftlichen Aufbau Chinas dienen sollte, was durch bahnbrechende Forschungsleistungen erfolgen könnte. ‘Zukunft zu bestimmen’ verwies auf Weitsicht und Investitionen in spätere Bedarfs- und Potentialfelder von Markt und Gesellschaft.

Zusammenfassend hieß es zu diesem politischen Kurs im Mittel- und Langfristplan:

„Dieser Kurs ist das Resümee der über ein halbes Jahrhundert gesammelten praktischen Erfahrung wissenschaftlich-technologischer Entwicklung des Landes. Der Kurs ist zukunftsorientiert und soll die wichtige Entscheidung des glorreichen Wiedererstehens des chinesischen Volks realisieren.“<sup>5</sup>

Der Begriff der ‚selbstbestimmten Innovation‘ (‘自主创新’) wird an dieser Stelle im Plan genauer erläutert und sein Stellenwert für die neueste wissenschaftspolitische Ausrichtung wie insgesamt in der Regierungspolitik Chinas damit ein weiteres Mal unterstrichen. Es wird betont, dass trotz der zahlreichen Erfahrungen in Import und Anwendung neuer Technologien und der allgemeinen Erhöhung des technologischen Niveaus es dennoch nicht ausreichte, Technologien nur zu gebrauchen und nachzuahmen. Vielmehr gelte es, den Abstand zu den technologisch führenden Nationen zu verringern. So seien auch wirkliche Kerntechnologien für den wirtschaftlichen ‚Lebensnerv‘ (‘命脉’) und die Sicherheit einer Nation nicht zu kaufen. Und wieder heißt es hier im Mittel-Langfrist-Plan: Um sich im internationalen Wettbewerb behaupten zu können sowie für die allseitige Modernisierung in Branchen wie in Regionen, müsse China die Steigerung seiner Innovationskraft zur nationalen Strategie machen. Dabei nehme die Entwicklung des W+T-Personals eine Schlüsselrolle ein.

Im nächsten Textabschnitt (II.2) zu den ‚Entwicklungszielen‘ (‘发展目标’) der nächsten 15 Jahre in Wissenschaft und Technik wurden die Punkte Innovationskraft, wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung, nationale Sicherheit sowie Grundlagenforschung und wichtige Schlüsseltechnologien und die Erzielung einiger weltweit einflussreicher Forschungsergebnisse (in dieser Reihenfolge) eingangs erneut wiederholt. So solle China in die Riege der innovativen Nationen gelangen und dadurch das Fundament gelegt werden, dass China bis Mitte des

---

<sup>5</sup> Vgl. Übersetzung der Verfasserin; vgl. chinesischen Originaltext des MLP online (s.o.), S. 2: “这一方针是我国半个多世纪科技发展实践经验的概括总结, 是面向未来、实现中华民族伟大复兴的重要抉择。” Siehe außerdem erneut die dt. Version des MLP online auf ‚Internationale Kooperation‘ (IK, s.o.), S. 7.

Jahrhunderts weltweit zu einer wissenschaftlich-technologischen Macht aufsteige (“[...] 为在本世纪中叶成为世界科技强国奠定基础”).<sup>6</sup>

Anschließend wurden die (in dieser Untersuchung oben zum Teil bereits erwähnten) großen fachlichen Schwerpunktgebiete chinesischer W+T-Entwicklung aufgezählt, d. h. 1. Produktions- und Informationstechnologien, 2. Agrartechnologie, 3. Ressourcennutzung (‘能源开发’), 4. Aufbau von Modellen der ‚Kreislauf-Wirtschaft‘ (‘循环经济’) in Schwerpunktbranchen und -städten zur langfristigen Schaffung einer energiesparenden und umweltfreundlichen Gesellschaft. 5. Verbesserung der Vorbeugung vor Epidemien wie Aids, Hepatitis usw., Durchbrüche in neuer Medizin und relevanter Medizintechnik, 6. Technologien zur nationalen Verteidigung, 7. Ausbildung eines Stamms von Wissenschaftlern und Forschungsteams auf Weltniveau als künftige Erzeuger der angestrebten weitreichenden und innovativen Forschungsleistungen. An 8. Stelle schließlich steht die Schaffung einiger Forschungsinstitute, Hochschulen und F+E-Einrichtungen an Unternehmen mit weltweiten Wettbewerbspotential (“[...] 比较完善的中国特色国家创新体系”).

An dieser Stelle folgt nun die detaillierte Nennung der oben erwähnten Ziele: bis 2020 sollen die chinesischen Investitionen in F+E über 2,5 Prozent des Bruttoinlandprodukts betragen, der Beitrag von Wissenschaft und Technik zum Wirtschaftswachstum sei auf über 60 Prozent zu steigern, die Inanspruchnahme von ausländischen Technologien sei auf 30 Prozent zu verringern und die jährlichen Patentrechtsverleihungen und die Anzahl der Zitate aus chinesischen Wissenschaftspublikationen auf internationaler Ebene sollten in der Zukunft unter den ersten fünf Plätzen weltweit liegen.<sup>7</sup>

Im nächsten Abschnitt des Plans, II.3: Gesamtplanung (‘总体部署’), wurden zunächst die Schwerpunktforschungsgebiete und Schlüsseltechnologien erwähnt, die auf der Grundlage der nationalen Situation und Bedürfnisse bestimmt worden seien. Neben der allgemeinen Erhöhungen des nationalen Inputs in den Wissenschafts- und Technologie-Sektor seien insbesondere Anstrengungen auf den folgenden 11 Schwerpunktgebieten (‘重点领域’) in sozialen und wirtschaftlichen Bereichen sowie darin 68 wissenschaftlichen Fragestellungen zu steigern. Darüber hinaus enthalte der Plan 16 Großforschungsprojekte (*mega projects* – ‘重大项目’), auf denen besondere bahnbrechende Fortschritte in der Forschung zur ‚Füllung von Lücken‘ (‘填补空白’) angestrebt werden würden. Drittens sollen Herausforderungen der (ferneren) Zukunft mit Hilfe von 27 Grenztechnologie-Vorhaben, 18 Grundlagenforschungs-Fragestellungen und 4 Großforschungsprojekten angegangen werden. Viertens sei die Reform des Wissenschafts- und Technologie-Systems weiter voranzutreiben, die politischen Maßnahmen sollten verbessert, die Gesamtinvestitionen für W+T erhöht werden. Der Bestand qualifizierten Personals soll weiter erhöht werden, der Aufbau eines Nationalen Innovationssystems – so heißt es hier noch einmal – gefördert werden. Als Begründung für diese Planung und die darin enthaltenen Schwerpunkte werden erneut die Erfordernisse für den Aufbau der Gesellschaft mittleren Wohlstands in China, aber auch die internationalen Entwicklungstrends und das nationale Potential Chinas (‘国力’) genannt. Erstens hätten dabei Priorität natürliche Ressourcen (inklusive Wasser) und Umweltschutz; darunter würden die ‚*bottleneck*‘- bzw.

---

<sup>6</sup> Vgl. chinesischen Originaltext des MLP online (s.o.), S. 2, siehe auch die dt. Version des MLP online auf ‚Internationale Kooperation‘ (IK, s.o.), S. 8.

<sup>7</sup> Vgl. s. o. chin. Originaltext des MLP online, S. 2.

Engpass-Probleme (‘瓶颈问题’) langfristiger wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung verstanden, die es zu lösen gelte. Zweitens seien die Gelegenheiten zu ergreifen, die der anstehende Generationswechsel in den Informationstechnologien sowie die rasante Entwicklung der neuen Materialien bieten würden. Mit der Erlangung der geistigen Eigentumsrechte für Produktionstechniken sowie der Kern-Informationstechnologien könnten Durchbrüche für die Wettbewerbsfähigkeit Chinas erzielt werden. Drittens solle die Biotechnologie einen Schwerpunkt darstellen in dem Versuch, in den Hochtechnologien schnell aufzuholen. Die Anwendung von Biotechnologie in den Agrarwissenschaften, der Industrie, der Bevölkerung[-splanung] und im Gesundheitswesen sei zu verstärken. Viertens sei die Entwicklung in der Luftfahrt und Marinetechnologie voranzutreiben und fünftens die Grundlagenforschung sowie die Forschung in den Grenztechnologien [bzw. in der ‚Strategischen Forschung‘, ‚前沿技术‘], insbesondere in der interdisziplinären Forschung (‘交叉研究’).

Die nächste größere Einheit (III., ‘重点领域及其优先主题’) des Mittel- und Langfristplans 2006-2020 widmet sich den oben angekündigten, einzelnen Schwerpunktgebieten im Detail, wobei eingangs hierfür noch einmal die Festlegungskriterien aufgeführt werden. Bestimmend für die Auswahl der staatlichen Entwicklungsziele waren demnach folgende vier Faktoren: 1. förderlich für Durchbrüche in Engpässen (Flaschenhalsbeschränkungen) oder für die Erhöhung des langfristigen wirtschaftlichen Entwicklungspotentials, 2. zuträglich für die Aneignung von Schlüsseltechnologien oder allgemeiner Technologien (‘共性技术’), Erhöhung der Kern-Wettbewerbsfähigkeit in der Industrie, 3. zugunsten der Lösung großer wissenschaftlich-technologischer Probleme des Gemeinwohls (‘公益性科技问题’), Erhöhung des Potentials des öffentlichen Dienstes, 4. förderlich für Technologien zur beidseitigen Nutzung durch das Militär wie zivil.

Anschließend stellt der Plan alle einzelnen Gebiete im Detail vor (in der vorliegenden Untersuchung werden nur die weiter gefassten Forschungsbereiche aufgeführt):<sup>8</sup> 1. Energie; 2. Wasser- und Erzressourcen; 3. Umwelt; 4. Landwirtschaft; 5. Fertigungsindustrie; 6. Verkehr und Transportwesen; 7. Informationsindustrie und moderne Dienstleistungen; 8. Bevölkerung und Sicherheit; 9. Stadt- und Landentwicklung; 10. öffentliche Sicherheit; 11. Landesverteidigung [ohne weitere Ausführungen].<sup>9</sup>

Abschnitt IV. des Mittel- und Langfristplans geht daraufhin auf die o.e. Großforschungsprojekte bzw. *mega projects* (‘重大项目’ / ‘专项’) ein, zu deren Einführung erneut auf berühmte historische Vorläufer wie ‚*Liangdan Yixing*‘ (‘两弹一星’) Bezug genommen wird. Durch solche bisherigen Leistungen ermutigt werde man in China mit gebündelter nationaler Kraft die bisherigen Erfolge in den im Folgenden ausgeführten Forschungsgroßprojekten fortsetzen und damit entsprechend anderen Staaten und Kontinenten handeln, die derartige Pläne zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit ihrer Region verfolgten. Dabei werde in der Wissenschaft und Technologie auch die konzentrierte Kraft des Sozialistischen Systems entfaltet um zum Beispiel in der wirtschaftlichen Produktion sprunghafte Entwicklungen zu erzielen und Lücken in den nationalen Strategien füllen

---

<sup>8</sup> Für die detaillierteren Beschreibungen siehe den chinesischen Originaltext des MLP 2006 online (s. o.), S. 3, siehe auch die dt. Version des MLP online auf ‚Internationale Kooperation‘ (IK, s.o.), S. 10 ff.

<sup>9</sup> Vgl. chin. Original wortlaut des MLP online, zur Übersicht der Schwerpunktgebiete und Einzelthemen, S. 3.



zu können. Weitere Ausführungen im Text des Entwicklungsplans 2006-2020 wiederholen an dieser Stelle weitestgehend – als Begründung für die Auswahl der Schwerpunktprojekte – die in der Einführung genannten Entwicklungsfelder, Strategien und Besonderheiten der aktuellen Lage der Nation.<sup>10</sup> Im Mittelpunkt dieser Überlegungen ständen entsprechend die Entwicklung der neuen bzw. Hochtechnologien, Förderung der konventionellen Industriesektoren, Lösung der sozioökonomischen Flaschenhalsprobleme des Landes und die Steigerung des Gesundheitsniveaus der Bevölkerung und Gewährleistung der staatlichen Sicherheit.

In der wissenschaftlich-technologischen Entwicklung Chinas nahmen die Megaprojekte eine entscheidende Funktion ein, um in einem begrenzten Zeitraum mit Hilfe von Durchbrüchen in Schlüsseltechnologien und der Konzentration von Ressourcen strategische Produkte zu entwickeln und Schlüsselvorhaben zu meistern. Im vorliegenden Mittel-Langfristplan seien entsprechend 16 Großforschungsprojekte in Schlüsselsektoren wie der Informationstechnologie oder den Lebenswissenschaften sowie dringender Problembereiche wie Energie, Ressourcen, Umwelt, Gesundheitswesen und Technologien für Zivil- wie Militärgebrauch sowie zur Verteidigung bestimmt worden: 1. Kern-Elektroteile, Hochleistungs-Chips, 2. Basissoftware, 3. Fertigungstechnologie mit großformatigen integrierten Stromkreisen und komplette Produktionstechnik, 4. neue Generation von mobiler Breitbandkommunikation, 5. hochwertige digitalkontrollierte Werkbänke und 6. Grundlagenfertigungstechnologie, 7. Erschließung großer Erdöl- und Kohlegasfelder, 8. großvolumige Wasserkompression, 9. Hochtemperaturwasser-Kühlung in Atomkraftwerken, 10. Regelung und Kontrolle von Abwässern, 11. Züchtung neuer genmanipulierter Sorten, 12. großangelegte Entwicklung neuer Medikamente, 13. Bekämpfung wichtiger Infektionskrankheiten wie Hepatitis und Aids, 14. Großflugzeuge, 15. hochauflösende Bodenbeobachtungstechnik, 16. bemannte Raumfahrt und Mondforschungsvorhaben.

Diese Schwerpunktprojekte gälte es nun Schritt für Schritt aufeinander basierend umzusetzen, wobei die analog sich weiter ändernde Situation des Landes stets zu berücksichtigen und die Programme entsprechend anzupassen seien. Weiter sollte die Investitionskraft der Privatwirtschaft mobilisiert und die Anreize der Märkte genutzt werden; die Regierung sollte nur noch in besonderen Kerntechnologien weiter eine Schlüsselrolle als Investor innehaben.<sup>11</sup>

Die im Entwicklungsplan umzusetzenden Zielfelder werden kurz vor seiner Veröffentlichung von Wen Jiabao auf der Nationalen Wissenschaftskonferenz am 9. Januar 2006 ebenfalls wie folgt zusammengefasst: 1. Entwicklung von Technologien für Energie- und Wassergewinn bzw. -einsparung sowie für den Umweltschutz, 2. IT und Produktionstechnologien, 3. Entwicklung bis zum Niveau der entwickeltesten Nationen auf bestimmten Gebieten der Biotechnologie, 4. beschleunigter Fortschritt in den Technologien der Luft- und Raumfahrt sowie schließlich 5. die Stärkung der Grundlagen- und der strategischen Forschung.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Vgl. chin. Originalwortlaut des MLP 2006 online, S. 4.

<sup>11</sup> Vgl. chin. Originalwortlaut des MLP online, S. 4. Weitere Detailausführungen zum Mittel- und Langfristplan 2006-2020 sind dem Anhang I zu entnehmen.

<sup>12</sup> Vgl. Yang, Lei: "Innovation 'Motive Power for Development'", online auf 'GOV.cn' (Chinese Government's Official Web Portal), erstellt: 11.01.2006.

<sup>12</sup> Vgl. chin. Originalwortlaut des MLP online, S. 10.

Der V. Textabschnitt des Entwicklungsplans 2006-2020 befasst sich in Folge mit Zukunftsstrategischen bzw. Schlüssel-Technologien (前沿技术), deren Definition zunächst erfolgt, bevor erneut ausführlich auf die einzelnen Technologiegebiete eingegangen wird. Als zukunftsweisende Technologien wird aus dieser offiziellen chinesischen Sicht betrachtet, was 1. die globale Entwicklungstendenz der Hochtechnologien repräsentiert, 2. für die Ausformung und Entwicklung neuer Branchen in China von hinführender Bedeutung ist, 3. förderlich für die Erneuerung der Produktionstechnologien und der Realisierung einer sprunghaften Entwicklung ist und 4. beiträgt zur Vorbereitung eines Bestands guter Fachkräfte sowie einer Basis für Forschung und Entwicklung.<sup>13</sup>

Aufgezählt werden daraufhin im Mittel- und Langfristplan folgende Entwicklungsgebiete der ‚qianyan jishu‘:

1. Biotechnologie; 2. Informationstechnologie; 3. Technologien neuer Materialien; 4. fortschrittliche Fertigungstechnologien; 5. moderne Energietechnologie; 6. maritime Technologien; 7. Lasertechnologie; 8. Luftfahrttechnologie.<sup>14</sup>

Textteil VI widmet sich nun der Grundlagenforschung, die sich damit entgegen den in der Einleitung usw. geweckten Erwartungen erneut am angestammten Platz hinter den Technologiefeldern befindet. Ihr Nutzen wird in Folge erneut – nach der Ankündigung in der Einleitung – ausführlich ausgeführt: Sie habe die „grundlegenden Missionen“ (‘基本使命’) der Erklärung von Naturphänomenen und -gesetzen, des Erhalts neuer Erkenntnisse, neuer Grundsätze und neuer Methoden oder auch der Ausbildung von Fachkräften inne. Außerdem sei die Grundlagenforschung der „Quell“ (‘源泉’) der Entwicklung der Hochtechnologien, die „Wiege“ (‘摇篮’) der Ausbildung innovativer Talente, die Basis für den Aufbau einer fortschrittlichen Kultur sowie die „inhärente Triebkraft“ (‘内在动力’) der Zukunft von Wissenschaft und Technologie.<sup>15</sup>

In Anlehnung an die früheren Slogans der chinesischen Wissenschaftspolitik heißt es in Folge im Entwicklungsplan 2006-2020 außerdem, Grundlagenforschung solle zudem unter anderem weiterhin an der Kombination des Dienstes der Wissenschaft an den nationalen Zielen und der Ermutigung freier Forschungsarbeit festhalten, den Gesetzen wissenschaftlich-technologischer Entwicklung folgen, den Forschergeist der Wissenschaftler respektieren sowie den langfristige Wert von Wissenschaft hervorheben, beständig zu unterstützen und vorausschauend zu planen. Außerdem sollten die Maßnahmen [zur Förderung von Grundlagenforschung] entsprechend der Tendenzen der Entwicklung von Wissenschaft und Technik ausgerichtet werden. Der vorliegende Planentwurf habe vor dem Hintergrund der vier Faktoren wissenschaftlich-technologische Entwicklung, strategische Wissenschaftsthemen, Anforderungen der nationalen großen Strategien an die Grundlagenforschung und die großen Forschungsprogramme folgende Planung aufgestellt<sup>16</sup>:

1. Fachliche Entwicklung: Entsprechend den Besonderheiten, wie der Erzielung von Ergebnissen erst nach langer Anhäufung einzelner Erkenntnisse (‘厚积薄发’), großem Ergründungsbedarf sowie schwieriger Kalkulierbarkeit der Fortschritte, soll für die Grundlagenforschung eine komplette Neugestaltung erfolgen. Dabei soll die

<sup>13</sup> Vgl. Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: “Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)” / 中华人民共和国国务院：《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》（MLP chinesisch), erstellt am: 09.02.2006, online verfügbar auf: ‚www.GOV.cn‘, gesichtet am: 05.05.2009, URL: [http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/content\_183787.htm], S. 5.

<sup>14</sup> Ebenda.

<sup>15</sup> Vgl. ebenda, S. 6.

<sup>16</sup> Vgl. ebenda, S. 6.

interdisziplinäre Forschung hervorgehoben und über ihre Durchdringung sollen neue Fachgebiete geschaffen werden. Über die langfristige tiefgehende Anhäufung von Forschungsarbeiten sollen die Erhöhung der originären Innovationsfähigkeit – als Kern aller aktuellen Bestrebungen – und eine multidisziplinäre koordinierte Entwicklung gefördert werden. Diese Planung umfasse sowohl 1.1. die Grundlagenwissenschaften, wie auch 1.2. Interdisziplinäre Fächer und Fächer neuer Art inklusive der Verbindung aus Grundlagen- und angewandten Fächern sowie solchen der Naturwissenschaften mit denen der Geistes- und Sozialwissenschaften;

2. Fortschrittliche wissenschaftliche Fragestellungen (chin.: ‘科学前沿问题’) seien laut dem Entwicklungsplan 2006-2020 folgende: 2.1. Quantitative Erforschung und systematische Zuordnung von Lebensprozessen; wichtigste Forschungsfelder: Sprache und Kontrolle von Genen, funktionale Genomforschung, schematische Lebenswissenschaften, manifeste Vererbung und nicht-kodierte RNS, Biokörper-Strukturfunktionen und Kontrollnetzwerke, Hauptstrukturen der Biokörper, Bioinformatik, Biocomputing, Systembiologie, Lebensmerkmale unter extremen Umweltbedingungen, Lebensgenese und - evolution des Lebens, systematische und evolutionäre Entwicklung u. a.

2.2. Kondensierte Materie und neue Effekte, 2.3. Materientiefenstruktur und physikalische Gesetze in kosmischen Dimensionen, 2.4. Kernmathematik und ihre Anwendung in den interdisziplinären Gebieten, 2.5. Prozesse und Ressourcen des Geosystems, Wirkung von Umwelt und Naturkatastrophen, 2.6. Chemische Prozesse der Innovation neuer Stoffe und Inversion, 2.7. Neurologie und Kognitionswissenschaften, 2.8. Methoden wissenschaftlicher Experimente und der Observation, Innovation von Technologien und Ausrüstung;

3. An den wichtigen nationalen Strategien orientierte Grundlagenforschung: 3.1. Humanmedizin und biologische Grundlagen von Erkrankungen, 3.2. Verbesserung der agrarbiologischen Vererbung und wissenschaftliche Fragen der nachhaltigen Entwicklung von Agrarwirtschaft, 3.3. Einflussmechanismen menschlicher Aktivitäten auf das Geosystem, 3.4. Globaler Wandel und regionale Folgen, 3.5. Komplexe Systeme sowie Kataklysmenbildung und Prognosesteuerung, 3.6. Wissenschaftliche Schlüsselfragen bei der nachhaltigen Entwicklung von Ressourcen, 3.7. Neue Theorien und Methoden von Materialdesign und -herstellung, 3.8. Unter extremen Umweltbedingungen erzeugte wissenschaftliche Grundlagen, 3.9. Wichtige Fragen der Mechanik in Luft- und Raumfahrt, 3.10. Wissenschaftliche Grundlagen für die Entwicklung der unterstützenden Informationstechnologien;

4. Wissenschaftliche Schwerpunkt-Forschungsprogramme (‘重大科学研究计划’): Diese seien an den internationalen wissenschaftlich-technologischen Trends orientiert sowie an den Erfordernissen der nationalen Strategien, und sollten besonders großes Beitragspotential zur wissenschaftlich-technologischen Entwicklung haben, die die beschleunigte Steigerung einer nachhaltigen Innovationskraft Chinas unterstützt. Auch sollten sie zum Aufbau herausragenden Fachpersonals beitragen und dabei vor allem den folgenden vier Schwerpunktforschungsgebieten zugeordnet sein. Durchbrüche in diesen Forschungsrichtungen könnten die internationale Wettbewerbsfähigkeit Chinas deutlich steigern und intensiv zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen, die da lauteten: 4.1. Proteinforschung, 4.2. Quantenregulierungsforschung, 4.3. Nanoforschung, 4.4. Wachstums- und Reproduktionsforschung.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Vgl. ebenda.

Im nächsten Abschnitt (VII.) des Mittel- und Langfristplans 2006-2020 geht es um die „Reform des Wissenschafts- und Technologiesystems und Aufbau eines Innovationssystems“ (‘科技体制改革与国家创新体系建设’).

Dieser Abschnitt soll erneut ausführlicher dargestellt werden, weil er aufgrund der dort formulierten Zielsetzungen zugleich ein umfassendes Bild des Status quo der wissenschaftlich-technologischen Strukturreformen abgibt:

Vor dem Ziel der Stärkung der wissenschaftlich-technologischen Innovationskraft, dem Transfer von W+T-Ergebnissen und der Industrialisierung und einer Strukturregulierung und Systemtransformation im Mittelpunkt wurden eine Reihe Maßnahmen angewendet und einige wichtige Durchbrüche und wesentliche Fortschritte erzielt. Doch gleichzeitig müsse, so der Wortlaut des Textes, klar gesehen werden, dass es im Rahmen der angestrebten gemeinsamen Entwicklung des Wissenschaftssystems und des Wirtschaftssystems der sozialistischen Marktwirtschaft in China noch viele Anpassungsprobleme gebe. Erstens seien die Unternehmen noch keine wirklichen Akteure technologischer Innovation und ihre eigenständige Innovationskraft nicht stark, zweitens seien die diversen Glieder des Wissenschaftssystems zugleich zu weit gestreut und von Doppelungen geprägt und das ganzheitliche Aktionspotential nicht effizient. Insbesondere das Innovationspotential der Wissenschaftsgebiete zum gesellschaftlichen Gemeinwohl sei schwach. Drittens regiere in der Makroorganisation des Wissenschafts- und Technologiesystems jeder sich selbst. Beispielsweise sei man bei der Verteilung der Ausstattung der wissenschaftlichen Ressourcen und bezüglich der wissenschaftlichen Bewertungssysteme nicht in der Lage, sich den neu entwickelten Formen von Wissenschaft und Technik sowie den neuen Erfordernissen der gewandelten Regierungsfunktionen anzupassen. Viertens sind die Motivation talentierten Personals und die Möglichkeiten zur Innovation und Unternehmensgründung noch nicht perfektioniert. Diese Probleme schränken die Verbesserung des ganzheitlichen nationalen Innovationsvermögens schwerwiegend ein. Jetzt und künftig, heißt es weiter im chinesischen Originaltext des Mittel- und Langfristplans, seien die zentralen Aufgaben der Reform des Wissenschafts- und Technologiesystems entsprechend:<sup>18</sup>

VII. 1. Unternehmen zu unterstützen und anzuspornen, Hauptakteure in der wissenschaftlich-technologischen Innovation zu werden.

Auch in diesem Plan (wie ganz ähnlich schon in früheren Regierungsverlautbarungen) werden überwiegend die allgemeinen Zielsetzungen der Einbindung der Wirtschaft in den Wissenschaftssektor aufgezählt. Zu den praktischeren, detaillierteren Ausführungen im folgenden Abschnitt gehören zum Beispiel die folgenden Anregungen:

Erstens sollen über Steuererleichterungen, finanzpolitische und ähnliche staatliche Maßnahmen die Betriebe zu erhöhten Investitionen in F+E führen. Unternehmen – darunter insbesondere die großen – sollen zu Gründungen eigener Forschungslabors angeregt werden. Die einschlägigen öffentlichen Forschungsinstitute gemeinsam mit F+E-Betrieben oder großen Unternehmen werden zu Gründungen von nationalen ingenieurwissenschaftlichen Laboreinrichtungen (NERC) oder jeglichen anderen Arten von gemeinsamer Organisation zur technologischen Innovation aufgefordert.

Zweitens soll die Unterstützung der Unternehmen durch die staatlichen Wissenschafts- und Technologie-Programme reformiert werden. Diese sollen künftig mehr die wissenschaftlich-technologischen Erfordernisse der

---

<sup>18</sup> Vgl. ebenda, S. 7.

Unternehmen reflektieren, um auf diese Weise mehr Betriebe für die Teilnahme zu gewinnen. In deutlich anwendungsbezogenen Fachbereichen sollen effiziente Mechanismen geschaffen werden, bei denen Steuerungsorganisationen der Unternehmen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen gemeinsam aktiv sind. Drittens sollen (weiterhin) die Mechanismen zum Technologietransfer verbessert werden, Mechanismen zum Ansporn der Errichtung ganzheitlicher geistiger Eigentumsrechte und Handelsinstitutionen für Eigentumsrechte, auch der Sektor der Mittlerorganisationen zwischen den unterschiedlichen W+T-Einrichtungen bzw. Unternehmen soll ausgebaut werden. Die State Key Labs und die Ingenieurzentren sollen sich der Wirtschaft öffnen.

Viertens soll der Aufbau moderner Unternehmen beschleunigt werden, technische Innovation auch bei der Prüfung der Staatsunternehmen (SOEs) zum wichtigen Kriterium gemacht werden. Die Verteilung technischer Elemente solle zu wichtigen Inhalten der Reform der Eigentumsrechte von Hochtechnologieunternehmen werden, die Umwandlung von anwendungsbezogenen W+T-Einrichtungen in Unternehmen fortgesetzt und auch dabei die Reform der Eigentumsrechte vertieft werden. Verbesserte Managementstrukturen sowie effiziente Anreizmechanismen seien zu schaffen und so zur Industrialisierung im Hochtechnologie-Bereich sowie zur sektoralen Innovation beizutragen; 5. Mechanismen zur Öffnung und Kooperation von W+T-Einrichtungen seien zu schaffen; ein Personalsystem aus festen und mobilen Mitarbeitern sei aufzubauen, Rekrutierungs- und Stellenverwaltungssysteme zu realisieren mit dem Ziel eines öffentlichen Anstellungssystems für Forschungs- und Managementpersonal.

Kleinere und mittlere Unternehmen, insbesondere die des Wissenschafts- und Technologiebereichs, hätten innovatives Potential, doch relativ schwache Risikobereitschaft. Für diese solle eine bessere politische Umgebung inklusive entsprechender Gesetze geschaffen werden. Die KMU sollten durch Entwicklung eines W+T-Finanzierungssystems unterstützt werden. Speziell für diesen Bereich sollten ebenfalls Mittlerorganisationen geschaffen werden.

Der Titel von VII.2 lautet: Reform der W+T-Einrichtungen vertiefen, ein modernes System von Forschungsinstitutionen schaffen. Hier heißt es zunächst, für die Grundlagenforschung, die Forschung in den Pioniertechnologien (‘前沿技术’) und die Forschung zum gesellschaftlichen Gemeinwohl als ‚wichtige Kräfte für die nationale wissenschaftlich-technologische Innovation‘ müssten Personalstäbe mit hohem Niveau als Hoffnung der Nation aufgebaut werden. Zu diesem Zweck seien bereits hochkarätige Institutionen entstanden und die Regierung habe eine stabile Förderung geleistet. Um u. a. deren Innovationspotential noch weiter zu steigern, müsse ihr Managementsystem weiter reformiert werden. Schnell solle ein modernes Institutssystem nach den Prinzipien „klare Stellenverantwortung, Bewertung der Wissenschaft, Öffnung mit Ordnung, standardisiertes Management“ (‘职责明确, 评价科学, 开放有序, 管理规范’) realisiert werden.

Dazu gehören als konkretere Vorschläge, dass erstens entsprechend den staatlich erteilten Definitionen von Stellenverantwortungen der Aufbau der Forschungsinstitutionen gestärkt werde. Bisher herrschten hierin bei einigen Instituten keine klaren Verhältnisse, die auch der Entfaltung des Innovationspotentials im Wege stünden. Außerdem sollten starke Forschungsgebiete und -standorte konzentriert werden.

Zweitens sollen die Finanzierungsmechanismen für Innovationsaktivitäten von wissenschaftlich-technischen Institutionen beständig gefördert werden. Innovative Ergebnisse seien die Folge von nachhaltiger, langfristiger Entwicklung. Die Regierung halte entsprechend an ihrer verhältnismäßig beständigen Finanzierung der oben genannten Institute der Grundlagenforschung, der Forschung zum Gemeinwohl und für die ‚frontier research‘ fest.

Künftig sollen darüber hinaus den unterschiedlichen fachlichen Anforderungen entsprechend die Standards der durchschnittlichen Forschungsbudgets pro Person erhöht werden.

Drittens sollten die Prozessmechanismen für originäre Innovation an den Forschungsinstituten errichtet werden. Dafür sollte die Unterstützung für die eigenständige Auswahl von Forschungsthemen durch die Institutionen verstärkt werden. Auch das Selbstverantwortungssystem der Institutsleitungen sei in diesem Kontext immer noch verbessert umzusetzen. Dies betreffe konkret die Entscheidungsbefugnis der Institute bei Fragen des Forschungsbudgets oder des Personals.

Viertens seien ganzheitliche Bewertungssysteme für wissenschaftlich-technologische Innovation an den Forschungseinrichtungen zu schaffen, die bei der Qualität der Forschungsergebnisse, beim Personal und bei den Verwaltungsverfahren eine Bewertung des Innovationspotentials vornehmen.

Fünftens sollten effiziente Mechanismen zur Entwicklung von Kooperationen aufgebaut werden. Die geplante Verbindung zwischen den unterschiedlichen Forschungseinrichtungen soll insbesondere über das oben genannte effiziente Rekrutierungssystem mit einem Anteil mobiler Fachkräfte realisiert werden. Informationsfluss, Nachwuchsausbildung und Teilhabe an Ressourcen könnten so stimuliert werden.

Darüber hinaus wird am Plan des Aufbaus einer Reihe erstklassiger, weltberühmter Forschungsuniversitäten festgehalten. Das Potential der bereits geschaffenen Hochschulen hohen Niveaus für die Innovationsfähigkeit der Nation sei zu entfalten. Neben diesen allgemeinen Forderungen heißt es hierzu im Textverlauf noch konkret, Schwerpunktfächer und W+T-Innovations-Plattformen an den Hochschulen seien aufzubauen, einige führende Wissenschaftler mit internationalem Spitzenniveau sollten ausgebildet und ganze Teams mit wettbewerbsfähigem Wissenschafts- und Innovationskapazitäten an den Hochschulen geschaffen werden. Auch sollten an den Universitäten sowohl das System der Lehre wie die Forschungsstrukturen reformiert werden. Schließlich fallen erneut die Begriffe Innovationsprozesse, Managementsystem und rationale Bewertungssysteme als weitere Tätigkeitsbereiche zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit auch an den chinesischen Hochschulen.

### VII.3. Förderung der Reform des W+T-Managementsystems:

Hier heißt es zunächst allgemein, dass um auf die herausstechenden Probleme in der makropolitische Steuerung des chinesischen Wissenschaftssystems zu reagieren, die Reform seines Verwaltungssystems und dabei als Schwerpunkt seine Entscheidungsmechanismen umgesetzt werden müsste.

An dieser Stelle manifestiert sich eine der (abgesehen von einigen engeren Forschungsgebieten) nicht zahlreichen tatsächlichen Neuerungen im Mittel- und Langfristplan 2006-2020: Die explizite Thematisierung der wissenschaftspolitischen Entscheidungsprozesse als Problemfeld auch auf der Makroverwaltungsebene.

Weiter heißt es zum Punkt der Entscheidungsprozesse, es sollte diesbezüglich nach der Entfernung von Barrieren gestrebt werden. Die einheitliche Koordination unter den verschiedenen staatlichen Einrichtungen, zwischen verschiedenen Lokalverwaltungen, zwischen staatlichen und regionalen Einrichtungen sowie zwischen Militär und Zivilsektor müsse gestärkt werden.

Hierfür sei erstens, allgemein ausgedrückt, ein nationales System für Entscheidungsmechanismen zu errichten. Die Verfahrensprozesse der wichtigen staatlichen W+T-Entscheidungen müssten perfektioniert werden inklusive zugehöriger einheitlicher Beratungs- und Entscheidungsmechanismen. Die Makroadministration für die wissenschaftlich-technologische Entwicklung und die Ausarbeitung von Wissenschaftspolitik sollten ebenfalls

gestärkt sowie die Bestimmung und Umsetzung der großen wissenschaftspolitischen Programme und die wissenschaftlich-technischen Stützpunkte umfassend geplant werden.

Zweitens, heißt es, sollten ganzstaatliche Makrokoordinierungsmechanismen für Wissenschaft und Technik aufgebaut werden. Wissenschaftspolitik solle an einer Basisposition der allgemeinen Politik Chinas positioniert werden und ein politisches System bilden, in dem sich Wissenschafts- und Wirtschaftspolitik gegenseitig antrieben. Koordinierungsmechanismen zur Planung und Anordnung von Ressourcen für Wissenschaft und Technik sollten aufgebaut werden, der Funktionswandel der Wissenschafts- und Technologie-Organisationen sollte beschleunigt werden. Rechtsbasierte Verfahren seien zu fördern, die Kompetenzen für Makroadministration und Dienstleistungsniveau zu erhöhen. Unter anderem solle auch das Potential von Militäreinrichtungen und lokalen Stellen im Wissenschaftsmanagement entfaltet werden.

Drittens sollte unmittelbar im Kontext der wissenschaftlichen Begutachtungs- und Evaluationssysteme zunächst die Begutachtung auf den Prinzipien der Fairness und Transparenz basieren, so dass Talente insbesondere unter dem Nachwuchs ihr Innovationstalent präsentieren könnten. Die Begutachtung der Schwerpunktprogramme soll sich an den nationalen Zielsetzungen orientieren. Das *peer review system* (同行评审体制) solle perfektioniert werden, ein System für die Prüfung der Glaubwürdigkeit von Gutachtern aufgebaut sowie Strukturen für die Teilnahme von internationalen Experten an der Bewertung etabliert werden. Auch Prüfungsmaßnahmen für die Begutachtungsprozesse seien zu verstärken und das Niveau der Transparenz und des Informationsgrads der Gutachter zu vergrößern. Unter der besonderen Wertschätzung von kleineren innovativen Vorhaben, seltenen und interdisziplinären Projekten sollte insbesondere die Beurteilung des Niveaus, der Fähigkeiten und der Forschungsleistung der einzelnen Forscher wie der Arbeitsgruppen beachtet werden und zur erfinderischen bzw. ursprünglichen Innovation (‘原始创新’) angespornt werden. In den nationalen Schwerpunktprogrammen, dem Innovationsprogramm (‘创新工程’) und den Programmen der NSFC sollte ein System für die reale Umsetzung unabhängiger Evaluationssysteme eingerichtet werden.

Viertens sollten die Systeme zur Beurteilung von Forschungsergebnissen und die Belohnung von Forschungsleistungen reformiert werden. Die Systeme der Wissenschaftsbewertungen und -indikatoren seien zu perfektionieren und das Auftreten übermäßig zahlreicher Beurteilungsmaßnahmen sollte verändert werden. Unerfektive, übereilte und zu kurzfristige Evaluierungsmaßnahmen seien zu vermeiden. Als Bewertungskriterien für marktgerechte Anwendungen und experimentelle Erschließung im Rahmen innovativer Aktivitäten sollten eigenständige geistige Urheberrechte und industrielle Wettbewerbsfähigkeit des potentiellen Beitrags angesetzt werden. Bei Forschungsaktivitäten für das Gemeinwohl gelte die Befriedigung der sozialen Bedürfnisse und die erzeugten Effekte für die Gesellschaft. Die Beurteilungskriterien bei der Grundlagenforschung und strategischen Forschung sollten vor allem den wissenschaftlichen Gehalt und Wert umfassen. Es sollten Beurteilungssysteme für wissenschaftlich-technisches Personal geschaffen werden, die den unterschiedlichen wissenschaftlichen Arbeitsweisen angepasst sind. Das Auszeichnungssystem für Wissenschaft und Technik sei so zu reformieren, dass die Anzahl und die unterschiedlichen Niveaus der diversen Auszeichnungsarten reduziert, die Schwerpunkte der Auszeichnungen durch die Regierung mehr unterstrichen würden und gleichzeitig mit der Prämierung von

Vorhaben die von Personen durchgeführt werde. Schließlich sollten die ‚gesellschaftlichen Kräfte‘ zur Einrichtung von Auszeichnungen für die Wissenschaft ermutigt werden.<sup>19</sup>

Abschnitt VII.4. des Entwicklungsplans 2006-2020 befasst sich mit der ganzheitlichen Förderung eines Nationalen Innovationssystems mit chinesischer Charakteristik (‘全面推进中国特色的国家创新体系建设’): Zu diesem Ziel wird zunächst ausgeführt, dass unter der Anleitung der chinesischen Regierung ein nationales Innovationssystem als ein effektives soziales Gefüge befinde, indem sich alle wissenschaftlich-innovativen Komponenten in engem Kontakt miteinander befanden. Im Zeitraum der Planerstellung lauteten die Schwerpunkte des Aufbaus eines nationalen Innovationssystems mit chinesischer Charakteristik wie folgt: Erstens sei ein Innovationssystem mit den Unternehmen im Mittelpunkt und aus der Verbindung von Produktion, Lehre und Forschung als Bresche für den Aufbau eines neuen Systems zu schaffen. Gleichzeitig mit der Steigerung der Innovationskraft der Unternehmen sollten die Institute der Forschungseinrichtungen und Hochschulen die Unternehmen aktiv entsprechend deren Bedürfnissen unterstützen. Zweitens solle aus der ‚organischen‘ Verbindung von Forschung und Hochschullehre ein neues Wissensinnovationssystem geschaffen werden. Aus den ‚Betriebsmechanismen‘ von Öffnung, Mobilität, Wettbewerb und Zusammenarbeit sollte die Verbindung und Ressourcenkonzentration von den unterschiedlichen Forschungseinrichtungen untereinander sowie mit den Hochschulen aufgebaut werden. Forschungsuniversitäten (‘研究性大学’) sollten entwickelt werden. Mit verstärkten Bestrebungen solle eine Reihe von Stützpunkten für die Grundlagenforschung und die strategische Forschung herausgebildet werden.

Drittens sei die Verbindung von militärischer und ziviler Forschung zu entwickeln, um daraus ein technisches Innovationssystem der Landesverteidigung zu schaffen. Aus der Makroverwaltung sollten Pläne und Strategien entwickelt werden, um mit Hilfe von Aktivitäten zu Forschung und Entwicklung, zur Produktumwandlung aus Forschungsergebnissen etc. in der engen Verbindung beider Nutzungsbereiche deren technische Innovationskraft zu steigern. So sollten Strukturen zur Stärkung des Systems der Landesverteidigung mit allen nationalen wissenschaftlich-technischen Kräften und zur beschleunigten Umwandlung von Forschungsergebnissen aus dem Verteidigungssektor für zivile Zwecke herausgeformt werden.

Viertens sollten jeweils entsprechend ihrer besonderen Charakteristiken und Stärken regionale Innovationssysteme geschaffen werden. Ausgehend von der Verbindung der Stärken der jeweiligen Entwicklung regionaler Wirtschaft und Gesellschaft sollten umfassend der Aufbau regionaler Innovationssysteme und die Steigerung der Innovationsfähigkeit geplant werden. Die Reform der lokalen Wissenschaftssysteme solle vertieft werden. Die mechanische Verbindung der wissenschaftlich-technologischen Kräfte der Landeszentrale mit denen der Regionen sei zu fördern. Die bedeutenden Funktionen der Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Hochtechnologiezonen im Innovationssystem einer Region sollten voll entfaltet und so die Dynamik ihres Beitrags zur Entwicklung von regionaler Wirtschaft und Gesellschaft gesteigert werden. Der Aufbau der Fähigkeit zur wissenschaftlich-technischen Entwicklung der mittleren und westlichen Gebiete im Lande solle gestärkt werden.

---

<sup>19</sup> Vgl. Originaltext des Plans 2006 online Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: “Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)” / 中华人民共和国国务院：《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》(MLP chinesisch), erstellt am: 09.02.2006, online verfügbar auf: ,www.GOV.cn’, gesichtet am: 05.05.2009, URL: [http://www.gov.cn/jrzq/2006-02/09/content\_183787.htm], S. 7.



Auch der Aufbau des wissenschaftlich-technischen Systems auf allen Ebenen, wie der Kreis-, Stadt-Ebene etc., solle real verbessert werden.

Fünftens wird die Vergesellschaftung und Vernetzung des Systems der wissenschaftlich-technischen Mittlerorganisationen thematisiert. Probleme des Sektors, wie geringe Größe, einseitige Dienstleistungen, geringe Kompetenzen usw., sollten in Angriff genommen werden. In großem Umfang sollten unterschiedliche Arten von Mittlerorganisationen ausgebildet und entwickelt werden. Ebenfalls voll entfalten sollten alle möglichen Institutionen der Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Körperschaften ihre Funktionen innerhalb wissenschaftlich-technologischer Mittlerorganisationen. Die wissenschaftlich-technologischen Mittlerorganisationen sollten zu einer Entwicklung in Richtung der Professionalisierung, Expansion und Standardisierung angeleitet werden.<sup>20</sup>

Im nächsten großen Abschnitt des Mittel- und Langfristplans 2006-2020 (VIII.) werden „Einige wichtige Strategien und Maßnahmen“ (‘若干重要政策和措施’) nochmals eingehender behandelt. Diese sind zum Teil im vorhergehenden Textverlauf durch Benennung der Probleme und Zielsetzungen bereits angedeutet worden, werden hier aber nun noch einmal in Bezug auf die geplanten praktischen Maßnahmen konkretisiert. Dieser Teil kann wegen dieser angestrebten Neuerungen als ein wichtiger Kern des Entwicklungsplans gewertet werden und ist deshalb erneut ausführlicher zusammengefasst.

Die Einführung hierzu betont erneut die Hauptziele der praktischen Maßnahmen, die zu der Förderung der eigenständigen Innovationskraft, der Entfaltung der Aktivität und des Innovationspotentials des wissenschaftlich-technischen Personals, der umfassenden Nutzung der wissenschaftlich-technischen Ressourcen im In- und Ausland und der Unterstützung von Wissenschaft und Technik für die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft beitragen sollen. Diese Redundanzen der Hauptziele des vorliegenden Programms prägen entsprechend früherer derartiger Texte aus diesem wie anderen Politikbereichen den gesamten Textverlauf und nehmen schätzungsweise die Hälfte des Gesamtinhalts des Programms von 2006 ein. Zu den in Folge genannten, der Ankündigung im Wortlaut des Textes zufolge praktischen Maßnahmen und Politikstrategien gehören folgende Punkte:

VIII.1. Steuerpolitik zur Anregung von Unternehmensinnovation: Die Konsum-Mehrwertsteuer für Unternehmen soll beschleunigt umgesetzt werden; bei Ausstattungskäufen von Unternehmen soll die gezahlte Mehrwertsteuer in den Bereich der Steuerreduktionen einbezogen werden. Auf der Basis der Anwendung verschiedener Maßnahmen der Regierung zu Steuererleichterungen zur Unterstützung von Unternehmensinnovation, zur Beschleunigung von Produktumwandlungen und der Erneuerung ihrer Ausstattung sollen Unternehmen aktiv ermutigt und unterstützt werden, um neue Produkte, Produktionsweisen und Techniken zu erschließen. Die Dynamik Politikmaßnahmen zur Anreizbildung wie die Verringerung der Vorversteuerung bei Investitionen von Unternehmen in F+E sei zu vergrößern.

Die Einkommenssteuer der Unternehmen und die Reform ihrer Finanzsysteme sind miteinander in Einklang zu bringen. Die Unternehmen sollen dazu angeregt werden, in ihren Finanzsystemen Sondertitel für technologische

---

<sup>20</sup> Ebenda.

Forschung und Entwicklung einzurichten. Es wird Unternehmen gestattet, Ausrüstung für F+E steuerlich abzuschreiben. Für den Erwerb moderner Forschungsapparaturen und Ausstattung werden die notwendigen unterstützenden Steuermaßnahmen bereitgestellt. Die Intensität der Unterstützung von Unternehmen durch Devisen und Finanzierung bei der Einrichtung von Forschungsstationen in Übersee soll verstärkt werden, bei Auslandsinvestitionen werden Dienstleistungen zur Erleichterung und Qualitätssicherung bereitgestellt. Das Gesetz zur Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen (‘中华人民共和国中小企业促进法’) solle umfassend umgesetzt werden, bei der Schaffung kleinerer Unternehmen unterschiedlicher Formen solle Unterstützung geleistet werden und so schließlich das Innovationspotential kleiner und mittlerer Unternehmen voll entfaltet werden. Die KMU sollten zu gemeinsamen Investitionen ermutigt werden, durch gemeinsame Auftragstellung und ähnliche Maßnahmen kooperative F+E zu betreiben. Auch solle politische Unterstützung für die beschleunigte Produktumwandlung geleistet werden. Politische Maßnahmen für Steuererleichterungen bei technologischer Innovation von KMU sollten geschaffen werden.

Teil VIII.2. widmet sich der Stärkung der Verwertung, Absorption und Neu-Innovation von importierten Technologien: Die staatlichen Verfahren für industrielle Technologien sollten in diesem Sinne ausgebaut und koordiniert werden. Die Entwicklung von großen Technologieanlagen sowie die Erschließung von großen allgemein (einsetzbaren) Schlüsseltechnologien für die Industrie (‘关键共性技术’) sollten unterstützt werden. Aktiv seien Verfahren anzuwenden und über verschiedene Kanäle die Investitionen zu erhöhen, um mit Unternehmen im Zentrum und in der Verbindung von Industrie, Lehre und Forschung Technologien zu verarbeiten, absorbieren und weiterzuentwickeln. Die an dieser Stelle wie schon in der Überschrift und im ersten Satz dieses Abschnitts gebrauchte Formulierung ‚xiaohua, xishou he zai chuangxin‘ (‘消化、吸收和再创新’) scheint dabei als eine weitere Formel in diesem Kontext eingesetzt werden zu sollen.<sup>21</sup>

Weiter heißt es hier, das Große Nationale Aufbauprogramm (‘国家重大建设工程’) sei ein wichtiger Träger zur Steigerung der eigenständigen Innovationskraft. Mit seiner Hilfe könnten fortschrittliche Technologien verarbeitet und absorbiert werden, so einige Schlüsseltechnologien von nationalem Nutzen bezwungen und einige große Anlagen mit eigenen geistigen Eigentumsrechten und Schlüsselprodukten entwickelt werden.<sup>22</sup>

Im Abschnitt VIII.3 des Mittel- und Langfristplans 2006-2020 lautet die übergeordnete Zielsetzung ‚Umsetzung von staatlichen Beschaffungen zur Förderung der eigenständigen Innovationskraft‘ (‘实施促进自主创新的政府采购’). Hierfür sollten zunächst die genauen Bestimmungen zur Umsetzung des ‚Gesetzes für staatliche Beschaffungen‘ (《中华人民共和国政府采购法》) durchgeführt werden und über diesen Weg eigenständige Innovationskraft angeregt und geschützt werden. Ein Koordinationssystem für den staatlichen Erwerb von Gütern aus eigenständiger Innovation sei zu schaffen. Für die im Inland durch Unternehmen erschlossenen Hochtechnologieprodukte mit Eigentumsrechten setzt der Staat prioritäres Erwerbsrecht um.

Der nächste Textabschnitt (VIII.3) mit dem Titel ‚Staatliche Beschaffungen zur Förderung von eigenständigen Innovationen‘ (‘实施知识产权战略和技术标准战略’) führt zunächst an, die detaillierten Bestimmungen des

---

<sup>21</sup> Vgl. ebenda, S. 8.

<sup>22</sup> Ebenda.

Gesetzes für Beschaffungen der Volksrepublik China' sollten festgelegt werden, um so eigenständige Innovation anzuregen und zu schützen. Ein Koordinationssystem für staatliche Beschaffungen von Produkten eigenständiger Innovation solle aufgebaut werden. Für inländische Unternehmen, die wichtige Hochtechnologieausrüstungen und -produkte mit eigenen geistigen Eigentumsrechten entwickeln, werde der Staat eine bevorzugte Beschaffungspolitik betreiben. Unternehmen, die im Inland produzierte Hochtechnologie-Anlagen erwürben, würde der Staat politisch unterstützen. Mit Hilfe staatlicher Beschaffungen soll die Herausbildung von Technologiestandards erleichtert werden.

Abschnitt VIII.4 trägt den Titel ‚Die Umsetzung der Strategien für Geistige Eigentumsrechte und für Technologiestandards‘ (‘实施知识产权战略和技术标准战’). Dort heißt es zunächst, sowohl die Eigentumsrechte (‘知识产权’, herkömmliche Formulierung) als auch – nunmehr als wichtige Ergänzung – die ‚Interessen ihrer Inhaber‘ (‘权利人利益’) seien zu schützen und dies nicht nur zur Vollendung des marktwirtschaftlichen Systems, zur Förderung eines Systems zur eigenständigen Innovation sowie um internationale Reputation zu erlangen. Hierzu solle das System für die geistigen Eigentumsrechte weiter verbessert und eine Rechtsumgebung geschaffen und bewahrt werden, in der das Bewusstsein der ganzen Gesellschaft von den *Intellectual Property Rights* gesteigert sowie das Niveau seines Managementsystems verbessert würden. Die Intensität zum Schutze von geistigen Eigentumsrechten solle erhöht und Verstöße über den Rechtsweg hart verfolgt werden. Gleichzeitig solle ein spezielles Prüfungssystem für geistige Eigentumsrechte bei Unternehmensaufkauf, Technologiegeschäften und ähnlichen größeren wirtschaftlichen Aktivitäten aufgebaut werden, um den Verlust von eigenständigen Eigentumsrechten zu verhindern. Doch zugleich gibt der Wortlaut des Textes des Entwicklungsplans zu bedenken, dass übertriebene Verhütungsmaßnahmen gegen den Missbrauch von Eigentumsrechten unangemessene Beschränkungen für die Marktwettbewerbsmechanismen erzeugen, die wissenschaftlich-technische Innovation und die Verbreitung und Anwendung von wissenschaftlich-technologischen Ergebnissen behindern könnten. Das Management von geistigen Eigentumsrechten soll in den gesamten Wissenschaftsmanagementprozess einbezogen werden, so dass das System der Eigentumsrechte zur Steigerung der nationalen wissenschaftlich-technologischen Innovationsfähigkeit beitragen kann. Die Kenntnisse der geistigen Eigentumsrechte beim Personal der Wissenschaft und des Wissenschaftsmanagements müssten vermehrt, ebenso die Beachtung geistiger Eigentumsrechte in Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Instituten der Hochschulen usw. vorangetrieben und entsprechende Verwaltungsmaßnahmen gestärkt werden. Die wichtige Funktion von Branchenvereinigungen beim Schutz von geistigen Eigentumsrechten müsse voll entfaltet werden. Ein Berufsqualifikationssystem und ein soziales Reputationssystem für geistige Eigentumsrechte sollte geschaffen werden.

Gemäß den Bedürfnissen der staatlichen Strategien und der industriellen Entwicklung und mit dem Ziel der Herausbildung eigener geistiger Eigentumsrechte solle eine Reihe von Erfindungen mit großer Bedeutung für Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft produziert werden. Mit den Unternehmen im Mittelpunkt soll aus der Verbindung von Industrie, Lehre und Forschung eine Schlüsselstellung organisiert und Unterstützung gegeben werden bei der Beantragung von Patenten, der Festlegung von Standards, internationalem Handel und der Kooperation und weiteren Bereichen.

Ferner sei die zukünftige Bildung von Technologiestandards ein wichtiges Ziel der wissenschaftlich-technologischen Planung. Die Verwaltungsstellen der Regierung, die Branchenvereinigungen usw. sollen die anleitende Koordination bei der Festlegung von Technologiestandards verstärken sowie diese vorrangig anwenden. Den Aufbau eines Systems von Technologiebestimmungen und -standards zu fördern und dies in Verbindung mit Forschung, Entwicklung, Gestaltung und Herstellung zu bringen, gewährleiste die Fortschrittlichkeit und Effizienz der Standards. Alle Seiten von Produktion, Lehre und Forschung seien in Richtung gemeinsamer Forschung, Festlegung und vorrangiger Anwendung von wichtigen nationalen Technologiestandards zu lenken.

Man solle sich aktiv an der internationalen Festlegung von Technologiestandards beteiligen und die Internationalisierung chinesischer Technologiestandards vorantreiben, lautet eine weitere wichtige Aussage in diesem Abschnitt des Entwicklungsplans. Der Aufbau eines Maßnahmensystems für Technologiehandel schließlich solle gestärkt werden.<sup>23</sup>

Abschnitt VIII.5 schließlich widmet sich der ‚Umsetzung eines Finanzierungssystems der Förderung der Gründung innovativer Unternehmen‘ (‘实施促进创新创业的金融政策’). Dort heißt es zunächst, ein System für *Venture Capital* bei Unternehmensgründungen solle weiter aufgebaut bzw. vollendet werden. Gesetzgebungen und Richtlinien sowie entsprechende politische Maßnahmen für die gesunde Entwicklung von *Venture Capital* für Unternehmensgründungen seien zu konzipieren und festzulegen. Der Aufbau eines Marktes für Jungunternehmen sei aktiv zu fördern. Ein mehrstufiges Kapitalmarktsystem solle zur beschleunigten wissenschaftlich-technologischen Industrialisierung aufgebaut werden. Dazu fähige Hightech-Unternehmen sollten im Inland als Großkonzerne wie auch als kleinere und mittlere Unternehmen auf dem Aktienmarkt eintreten. Intensiv sollte an günstigen Bedingungen für den internationalen Markteintritt von kleinen und mittleren chinesischen Hightech-Unternehmen gearbeitet werden. Für grenzüberschreitende Finanztransaktionen zur *Venture*-Finanzierung von wissenschaftlich-technologischen Unternehmensgründungen solle eine flexiblere Umgebung für die Finanzierung und den Devisenaustausch kreiert werden. In den Nationalen Hochtechnologie-Industrieentwicklungszonen (STIPS) soll an Versuchsstationen Aktienumlauf für noch nicht auf dem Markt befindliche Hochtechnologie-Unternehmen getestet werden. Der Markt für Handel mit technologischen Eigentumsrechten sei schrittweise aufzubauen. Unter der Anleitung staatlicher Finanzpolitik sollten mittels staatlicher und privatwirtschaftlicher Finanzierungswege aktive Maßnahmen ergriffen werden, um noch mehr Investitionen in die *Venture-Capital*-Märkte für Unternehmensgründungen fließen zu lassen. Eine ganzstaatliche Selbstdisziplinierungsorganisation für den Sektor wissenschaftlich-technologischer *Venture-Capital*-Investitionen sei zu gründen und Finanzinstitute dazu anzuregen, dass sie für die großen staatlichen Programme zur wissenschaftlich-technologischen Industrialisierung, zur Umwandlung wissenschaftlich-technologischer Ergebnisse in Produkte usw. bevorzugende Unterstützung in der Kreditvergabe leisten. Zur Anregung der Innovation bei kleineren und mittleren Unternehmen sollten Garantie-/Haftungssysteme für geistige Eigentumsrechte und andere Bereiche konzipiert und eine günstige Finanzierungs-Umgebung geschaffen werden. Verschiedene Arten von Plattformen zur wissenschaftlich-technologischen Finanzkooperation sollten aufgebaut und unter der Anleitung der Regierung Finanzinstitute wie private Kapitalanleger zum Mitwirken an der wissenschaftlich-technologischen Erschließung teilhaben. Finanzinstitute

---

<sup>23</sup> Vgl. ebenda, S. 8.

sollen angeregt werden, ihre Finanzdienstleistungen für Hochtechnologieunternehmen, insbesondere auch für die kleineren und mittleren Unternehmen darunter, zu verbessern und zu intensivieren. Versicherungen wiederum seien angehalten, ihre Produkte und innovative Serviceleistung zu vermehren, um umfassende Risikogarantie für wissenschaftlich-technologische Innovation bereitzustellen.<sup>24</sup>

Als Abschnitt VIII.6 folgt ‚Die Hochtechnologie-Industrialisierung und die Verbreitung fortschrittlicher Anwendungstechnologien beschleunigen‘ (‘加速高新技术产业化和先进适用技术的推广’). Die Hochtechnologie-Industrialisierung solle ein Schwerpunkt bei der Koordinierung der Wirtschaftsstruktur und der Umwandlung des Wirtschaftswachstums sein – für Letzteres werde durch die Hochtechnologie-Industrialisierung eine bahnbrechende Antriebskraft erhofft. Hierfür solle zunächst die Umgebung für Hochtechnologie verbessert werden, z. B. indem der Aufbau von STIPS und von Innovationsstationen fortgesetzt werde. Politische Verfahren sollten geschaffen werden, die die STIPS fördern sowie einem Übergreifen der Entwicklung von den staatlichen Hochtechnologie-Entwicklungszonen auf die jeweils umliegenden Gebiete zuträglich sind. Plattformen für den Technologiehandel und die zugehörigen Informationen seien aufzubauen. Für die Erschließung von Technik und für die Serviceleistungen von wissenschaftlich-technologischen Mittlerorganisationen, wie die nationalen Hochschul-W+T-Parks, Inkubatorstationen für W+T-Unternehmen, Zentren zur Produktionsförderung oder W+T-Transfer-Zentren, soll politische Unterstützung bereitgestellt werden. Auch für die Verbreitung von Technik der Agrarwirtschaft sei die Unterstützung zu intensivieren. Die Leistungen bei der Verbreitung von Agrartechnologien sollte ein Inhalt bei den staatlichen Wissenschafts- und Technologieauszeichnungen werden, ein Anerkennungssystem für die Berufsqualifikation von Personal zur Verbreitung von Agrartechnologie sollte geschaffen werden. Wissenschaftlich-technologisches Personal solle ermutigt werden, auf verschiedene Art in der ersten Linie der Agrarproduktion Aktivitäten zur Verbreitung von Agrartechnologie in Angriff zu nehmen. Sonderfonds für den Transfer von Agrar-W+T-Ergebnissen und für ihre Verbreitung seien einzurichten. Der Staat wolle in verschiedenen Klassifizierungen Anleitung und Unterstützung leisten bei der Verbreitung von Agrartechnologie und der Entwicklung von Organisationen verschiedener gesellschaftlicher Form zur Verbreitung von Agrar-W+T und so ein pluralistisches System zur Technologieverbreitung in der Agrarwirtschaft schaffen. Die Verbreitung und Anwendung von branchenorientierten, der Öffentlichkeit zugänglichen Schlüsseltechnologien soll unterstützt werden. Effektive Maßnahmen sind zu ergreifen, um Technologien vor dem industriellen Wettbewerb zu erschließen, verbreiten und anzuwenden. Dazu gehören als Schwerpunkte die elektronischen Informationstechnologien, Lebenswissenschaften, Informationstechnologien zur Herstellung (‘制造业的信息化’), neue Materialien, Umweltschutz, Energiesparen und andere Schlüsseltechnologien. Die Veränderung und Aufwertung von traditionellen Industrien ebenso wie Plattformen für die zu steigernde ingenieurwissenschaftliche Komponente in Technologien (‘技术工程化平台’), Industrialisierungsdemonstrationsstationen sowie der Aufbau mittlerer Experimentalstationen seien zu fördern.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Vgl. ebenda.

<sup>25</sup> Ebenda.

Abschnitt VIII.7 des Themenbereichs verschiedener politischer Maßnahmen des Mittel- und Langfristplans lautet ‚Die Verbindung von Militärischem und Zivilen vollenden, Mechanismen des Transfer vom Militär zum Zivilbereich‘ (‘完善军民结合、寓军于民的机制’). Hierbei solle die Gesamtplanung und Koordinierung der Verbindung zwischen beiden Bereichen verstärkt werden, indem zunächst die Trennung beider Wissenschaftsmanagementbereiche reformiert und ein neues gemeinsames Verwaltungssystem für Wissenschaft und Technik sowohl für den militärischen wie den zivilen Bereich geschaffen werden. Die W+T-Einrichtungen des Militärs würden angeregt, zivil nutzbare Forschung zu betreiben. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeit des Verteidigungssektors solle sich gegenüber dem zivilen Sektor und der Industrie öffnen. Die Spannweite der Beschaffung von Militärprodukten sei in Richtung Zivilsektor und Industrie zu erweitern. Hierzu gehörige Strukturen und Regelsysteme des Managements seien zu reformieren und es sei sicherzustellen, dass die nicht-militärischen W+T-Einrichtungen und -Unternehmen gleichberechtigt am Wettbewerb der militärischen Forschung und Produktion von Ausrüstungen teilnehmen. Eine Plattform für wissenschaftlich-technologische Basisbedingungen für die Verbindung und gemeinsame Nutzung des militärischen und des zivilen Sektors solle geschaffen werden.

Neue Mechanismen seien außerdem zu schaffen, die den Besonderheiten der Forschungsaktivitäten sowohl des Militärs als auch zur Nutzung der Kombination von Militär mit Zivilen angepasst sind. Gesamtplanung, Ausstattung und Koordination von Grundlagenforschung für (den gemeinsamen) Militär- und Zivilbereich seien zu tätigen, die Kräfte für Erforschung und Erschließung von Hochtechnologien für Militär und Zivil-Sektor zu integrieren *sowie* effektive, sich gegenseitig antreibende Unterstützungsmechanismen für Militär- und Zivilbereich aufzubauen. Die Koordinierung der Entwicklung und Herstellung von Militär- und Zivilprodukten solle realisiert und so die organische Verknüpfung aller Bindeglieder von W+T von Militär und Zivilsektor gefördert werden.

Im Abschnitt VIII.8 wird schließlich folgender *wichtiger* Entwicklungsbereich angesprochen: ‚Erweiterung der Zusammenarbeit und des Austausch in Wissenschaft und Technik auf internationaler und regionaler Ebene‘ (‘扩大国际和地区科技合作与交流’). Zu diesem Punkt heißt es weiter, dass zur Stärkung der eigenständigen Innovationskraft die nützlichen Bedingungen der Öffnung nach außen umfassend genutzt werden müssten, um in vielen Formen die internationale und -regionale Zusammenarbeit und den Austausch zu erweitern. Erneut stellt demnach fortan die eigenständige Innovationskraft das tragende Ziel auch für die Internationalisierung der chinesischen Wissenschaft dar.

Die chinesischen Forschungseinrichtungen und Hochschulen sollten dazu angeregt werden, heißt es weiter im Text des Mittel- und Langfrist-Entwicklungsplans für Wissenschaft und Technologie 2006-2020, mit ausländischen [bzw. ‚in Übersee befindlichen‘=‘海外’] F+E-Einrichtungen gemeinsame Forschungslaboratorien oder F+E-Zentren aufzubauen. Die Durchführung von internationalen Forschungskooperations-Programmen im Rahmen von bi- wie multilateralen Abkommen zur wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit solle unterstützt werden. Mechanismen zur wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit mit Hongkong, Macao und Taiwan seien aufzubauen und Kommunikation und Austausch mit diesen Regionen verstärkt werden.

Es werde ebenfalls unterstützt, dass chinesische Unternehmen ‚hinausgehen‘ (‘走出去’). Der Export von Hochtechnologie- und anderen Produkten sollte erweitert werden und Firmen dazu angeregt und dabei unterstützt werden, im Ausland F+E-Institutionen sowie Produkttransfer-Stationen zu errichten.

Des Weiteren werde unterstützt, dass die Wissenschaftler und Forschungsinstitutionen des Landes an internationalen und regionalen Big-Science-Programmen teilnehmen oder dabei in leitenden Funktionen organisatorisch tätig zu werden. Fortbildungsmechanismen sollten etabliert werden um die Fähigkeit chinesischer Wissenschaftler zur Teilnahme am internationalen akademischen Austausch zu steigern. Ebenfalls werde unterstützt, wenn chinesischen Wissenschaftler Führungsaufgaben in internationalen akademischen Organisationen übernehmen.

In diesem Kontext ist noch einmal auf die in Folge intensiver zu diskutierende Teilfragestellung dieser Arbeit hinzuweisen, ob die staatliche Unterstützung in manchen Tätigkeitsbereichen, wie z. B. dem gerade zuletzt genannten, wirklich nützt bzw. wie diese zu diesem Zweck praktisch ausfallen sollte. Obwohl es in diesem gesamten Textteil um praktische politische Maßnahmen geht, bleiben bezüglich der Umsetzbarkeit dieser diversen anspruchsvollen Zielsetzungen viele Fragen offen.

Multi- bzw. transnationale Unternehmen (‘跨国公司’) sollen als weitere, hiermit im Plan erstmals benannte Akteure dazu angeregt werden, in China F+E-Institutionen einzurichten. Durch die Bereitstellung von begünstigenden Bedingungen sollten in China wichtige internationale akademische Organisationen gegründet werden.<sup>26</sup>

Im letzten Abschnitt (VIII.9) geht es schließlich um das Thema ‚Das wissenschaftliche Bildungsniveau der ganzen Bevölkerung erhöhen, eine der wissenschaftlichen Innovation förderliche soziale Umgebung erschaffen‘ (‘提高全民族科学文化素质，营造有利于科技创新的社会环境’). Hierfür sei zunächst ein Aktionsplan für das Wissenschaftsniveau der Bevölkerung umzusetzen. Wissenschaftlicher Geist solle in der ganzen Gesellschaft mit voller Kraft popularisiert werden, ebenso wissenschaftliches Denken, wissenschaftliche Methoden sowie allgemein wissenschaftliche Kenntnisse verbreitet werden. Die Arbeit zur Verbreitung von Wissenschaft auf dem Land sei zu verstärken, das Fortbildungssystem für professionelle Techniken von Landwirten sei schrittweise aufzubauen. Verschiedene Formen systematischer wissenschaftlicher Untersuchung und Experimente sollten in und außerhalb der Schulen organisiert werden. Innovationsfördernde Ausbildung, innovatives Bewusstsein und Fähigkeiten von Jugendlichen müssten gefördert werden. Die wissenschaftliche Ausbildung von Kadern und Angehörigen des öffentlichen Dienstes sei zu stärken.

Die Kompetenzen zur Verbreitung von Wissenschaft (chinesisch: ‚*kepu*‘ /‘科普’) seien im Land zu verstärken. Hierzu solle der Aufbau von Einrichtungen zur Popularisierung rational ausgestattet und real verstärkt sowie die Qualität ihrer Operationen erhöht werden. Ein System zur regelmäßigen Öffnung von Forschungseinrichtungen und Hochschulen für die Öffentlichkeit sei aufzubauen. Bei der Umsetzung der Programme der wissenschaftlich-technologischen Planung würden die Kommunikation und der Austausch mit der Öffentlichkeit gesteigert. *Kepu*-Publikationen sollten prosperieren und einige herausragende Produktmarken in diesem Bereich geschaffen werden. Berühmte Wissenschaftler sowie weitere Experten und Gelehrte sollten zur Teilnahme an *kepu*-

---

<sup>26</sup> Ebenda.

Veröffentlichungen angeregt werden. Eine Themenplanung für große *kepu*-Publikationen sei festzulegen, die originäre Schaffung von *kepu*-Publikationen sei zu unterstützen. An den Hochschulen sei das Fach zur Verbreitung von Wissenschaft einzurichten, um die theoretische Grundlagenforschung zum Thema zu verstärken und spezialisiertes Personal für den Bereich auszubilden.

Geeignete Mechanismen für die Aufgabe der Verbreitung von Wissenschaft seien zu schaffen. Die Integration der Kapazitäten von Regierungsstellen, gesellschaftlichen Körperschaften und großen Unternehmen sowie die Zusammenarbeit des Wissenschaftssektors, des Bildungssektors und der Massenmedien sollen verstärkt werden. Die Entwicklung eines wirtschaftlichen Sektors für wissenschaftlichen Bildung würden angeregt, die Investitionsbeschränkungen für private und ausländische Fördergelder zur Entwicklung von *kepu* gelockert, begünstigende Verfahren festgelegt und ein pluralistisches Investitionsverfahren für die *Ke**pu*-Aufgabe herausgeformt. Schließlich seien das Dienstleistungsbewusstsein und die Fähigkeit zur nachhaltigen Entwicklung im Kontext *kepu* in China zu erhöhen.<sup>27</sup>

Als vorletzten größeren Textabschnitt Nr. IX. widmet sich der Mittel- und Langfristplan zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik 2006-2020 dem Bereich ‚Wissenschaftlich-technische Investitionen und Plattformen für Basisbedingungen von Wissenschaft und Technik‘ (‘科技投入与科技基础条件平台’).<sup>28</sup> Diese beiden Faktoren seien, heißt es im Plan weiter, die materielle Basis für wissenschaftlich-technische Innovation sowie die Voraussetzung wie Garantie für die nachhaltige Entwicklung von Wissenschaft und Technik. Des Weiteren wird in der Einleitung konstatiert, dass, obwohl die Ausgaben für Wissenschaft und Technik in der Volksrepublik China seit Beginn der Reformpolitik konstant gestiegen seien, ihr Umfang und ihre Intensität jedoch im Vergleich mit den Erfordernissen für den Aufbau einer Gesellschaft mittleren Wohlstands oder mit den entwickelten oder neu industrialisierten Staaten nicht ausreichend seien. Investitionsstrukturen seien bisher nicht rational genug und die Basisbedingungen für Wissenschaft und Technik zu schwach.

Erneut wird an dieser Stelle im jüngsten zentralen Entwicklungsplan für W+T betont, dass auch die entwickelten und neu aufstrebenden Staaten die Investition in Wissenschaft und Technik zu einer strategischen Maßnahme zur Stärkung der nationalen Wettbewerbsfähigkeit gemacht hätten.<sup>29</sup> China müsse entsprechend ‚Zeit und Umstände richtig einschätzen (‘审时度势’), umfangreich seine Investitionen in Wissenschaft und Technik erhöhen, die Plattform für Basisbedingungen von Wissenschaft und Technik und so die Vollendung der in diesem Planentwurf aufgeführten großen Aufgaben gewährleisten.

Im Detail heißt es hierzu unter IX.1 weiter: ‚Ein pluralistisches und mehrkanaliges System für W+T-Investitionen aufbauen‘ (‘建立多元化、多渠道的科技投入体系’). Zu diesem Zweck sei die Steuerungsfunktion der

---

<sup>27</sup> Vgl. Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: “Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)” / 中华人民共和国国务院：《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》（MLP chinesischesch), erstellt am: 09.02.2006, online verfügbar auf: ,www.GOV.cn’, gesichtet am: 05.05.2009, URL: [http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/content\_183787.htm], S. 8.

<sup>28</sup> Vgl. ebenda, S. 9.

<sup>29</sup> Ebenda.



Regierung voll zu entfalten und sowohl über die Finanzpolitik direkt zu investieren als auch über Steuerbegünstigungen und viele anderen finanzpolitische Maßnahmen.

Die Fähigkeit der Regierung zur Regulierung der wissenschaftlich-technischen Ressourcen der ganzen Gesellschaft soll verstärkt werden. Die staatlichen finanzpolitischen Investitionen in W+T seien dabei überwiegend zur Regulierung der – nicht durch Marktmechanismen tragbaren – Grundlagenforschung, der Forschung in den Pioniertechnologien, Forschung zum gesellschaftlichen Gemeinwohl, großer allgemeiner Schlüsseltechnologien (‘重大共性关键技术研究’) und anderer öffentlicher Forschungsaktivitäten. Analog zu den Forderungen des ‚Gesetzes zum Fortschritt von Wissenschaft und Technik‘ (《中华人民共和国科学技术进步法》) haben die Regierungen der Zentrale wie der lokalen Ebenen bei der Zuweisung von Überschüssen im Rahmen der Erstellung und Umsetzung der Finanzhaushalte jeweils die gesetzlich verlangten Zuwächse für den Sektor vorzusehen. So sei zu gewährleisten, dass die Zuwachsrate der Ausgaben für W+T weit über der Wachstumsquote der allgemeinen Finanzeinnahmen liege. Schrittweise soll der Anteil staatlicher W+T-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt erhöht werden. Es sei in Verbindung mit der staatlichen Finanzsituation die Planung der benötigten Kosten umzusetzen, um so die reibungslose Durchführung der großen Programme real zu gewährleisten. Die Regierung wolle die Stärkung der Investitionen beim Aufbau der wichtigen wissenschaftlich-technologischen Infrastruktur fortsetzen. Zur Unterstützung solle dies in den Infrastrukturinvestitionen der Zentrale wie der Lokalregierungen einen Schwerpunkt darstellen. Gleichzeitig mit der Zunahme der Ausgaben der Regierung für W+T soll die Stellung der Unternehmen bei den wissenschaftlich-technischen Investitionen gestärkt werden. Schließlich solle durch diese vielartigen Anstrengungen der Anteil der gesamten Ausgaben der ganzen Gesellschaft des Landes für Forschung und Entwicklung am Bruttoinlandsprodukt jährlich ansteigen, bis dieser im Jahr 2010 2 Prozent und bis 2020 schließlich über 2,5 Prozent erreicht hat, heißt es am Ende konkret.<sup>30</sup>

‚Koordination und Optimierung der Investitionsstrukturen, Erhöhung der Nutzungseffizienz von W+T-Investitionen‘ (‘调整和优化投入结构, 提高科技经费使用效益’) ist das Thema des nächsten Abschnitts (IX.2) des Entwicklungsplans 2006-2020. Hier wird zunächst erneut dazu appelliert, die Unterstützung für Grundlagenforschung, Pioniertechnologie-Forschung, Forschung für das soziale Gemeinwohl, für wissenschaftlich-technische Basisbedingungen und für die Verbreitung von W+T (‘科普’) zu intensivieren. Rational sei das Verhältnis zwischen normalen Betriebsmitteln, den Mitteln für W+T-Projekte, für W+T-Basisbedingungen usw. zu arrangieren, die stabile Investitionsstärke für die Einrichtungen der Grundlagenforschung und der Forschung zum sozialen Gemeinwohl zu intensivieren, Mittel zur Verbreitung von Wissenschaft sollten auf gleicher Ebene in den Haushalt eingefügt und so die Ausgaben für ‚*puji kexue*‘ schrittweise erhöht werden. Ein den Gesetzmäßigkeiten wissenschaftlicher Forschung und den Besonderheiten wissenschaftlich-technologischer Tätigkeiten angepasstes Verwaltungssystem für W+T-Ausgaben soll aufgebaut und vollendet werden. Unter Beachtung der Regelungen für staatliche Haushaltsverwaltung sollen die Standardisierung, Sicherheit und Effizienz bei der Nutzung von Finanzmitteln erhöht werden. Ebenfalls zu steigern seien die Öffentlichkeit, Transparenz und Gerechtigkeit der Verfahren bei der Verwaltung staatlicher Wissenschafts- und Technologie-Planung. Ein Bewertungssystem für die Haushaltseffizienz der Ausgaben für

---

<sup>30</sup> Vgl. ebenda, S. 9.

Wissenschaft und Technik sei schrittweise zu schaffen sowie ein zugehöriges Verwaltungssystem für die Evaluierung und Prüfung.<sup>31</sup>

Als Punkt IX.3. sei der ‚Aufbau von Plattformen für wissenschaftlich-technische Basisbedingungen‘ (‘加强科技基础条件平台建设’) zu verfolgen. Solche Plattformen basierten auf Informations- und Internet-Technologie und seien zu bilden aus Forschungs- und Experimentalstandorten, großen Wissenschafts- und Technologie-Anlagen und Geräten, W+T-Daten und -Informationen oder natürlichen W+T-Ressourcen (‘自然资源资源’). Durch effektive Ausstattung und Nutzung werden sie zu einem Unterstützungssystem für die wissenschaftlich-technische Innovation der ganzen Gesellschaft. Schwerpunkte beim Aufbau der Plattformen für wissenschaftlich-technische Basisbedingungen seien:

1. Nationale Forschungs- und Experimentalstationen (‘国家研究实验基地’). Diese sollten insbesondere im interdisziplinären Bereich sowie auf Forschungsgebieten, in denen China bereits über Stärken verfügt, als (weitere) *State Key Labs* und Experimentalstationen (‘实验基地’) – angesiedelt an den staatlichen Forschungseinrichtungen und Forschungsuniversitäten sowie charakterisiert durch starke Forschungsteams, ein hohes Niveau und transdisziplinäre Ausrichtung – entstehen. Das Netzwerksystem zwischen den Freilandexperimentalstationen sei aufzubauen.
2. Große wissenschaftliche Konstruktionen und Anlagen: Die Nutzung von Geräten und Anlagen sei zu stärken ebenso deren eigenständige Innovation sowie Neu-Errichtung, inklusive Forschung und Experimentieren im Bereich Hochleistungscomputer und Luftkraft, Experimentalversuche unter Extrembedingungen usw. Die gemeinsame Nutzung von Großgeräten und -anlagen solle netzwerkartig ausgebaut werden.
3. Plattform für wissenschaftliche Daten und Informationen: Die Mittel der modernen Informationstechnologien sollten voll genutzt werden, um auf der Basis von Informationen umgewandelter Daten aus W+T-Ressourcen die gemeinsame Nutzung von wissenschaftlich-technischen Daten und Texten zu fördern und eine netzwerkbasierte Wissenschaftsumgebung aufzubauen. So seien der ganzen Gesellschaft Dienste zu leisten sowie die Reform von wissenschaftlichen Forschungstechniken und -methoden in Bewegung zu setzen.
4. Eine Dienstleistungsplattform für natürliche W+T-Ressourcen entwickeln: Konkret sei ein Schutz- und Nutzungssystem aus vollständigen Ressourcen von Tier- und Pflanzensorten, Ressourcen bakterieller Mikroorganismen und der menschlichen Vererbung sowie Experimentalmaterialien, Präparaten und Gesteinsproben aufzubauen.
5. Schließlich sei ein staatliches System zur Standardisierung, Messung und Prüfung von Technologien aufzubauen. Es solle ein System für hochpräzise und stabile Basisbemessungsstandards und Materialstandards erforscht und festgelegt werden. Dies gilt auch für Technologiestandards der Schwerpunktgebiete. Ein System von Prüfungslaboratorien sei zu vervollständigen, ein System zur Beglaubigung und Genehmigung sowie ein System für Maßnahmen des Technologiehandels.

Im letzten Punkt dieses 9. Textabschnitts, IX.4, wird zum Aufbau eines Systems für die gemeinsame Nutzung einer Plattform für wissenschaftlich-technische Basisbedingungen (‘建立科技基础条件平台的共享机制’)

---

<sup>31</sup> Vgl. ebenda.

aufgefordert. Basierend auf den Prinzipien ‚Übereinstimmung, Teilhabe, Vervollkommnung und Steigerung‘ sowie auf erfolgreichen Erfahrungen im Ausland sollten die verschiedenen Formen von W+T-Ressourcen standardisiert werden. Ein Regel- und Rechtssystem zur Förderung der Teilhabe an W+T-Ressourcen sei aufzubauen. Die Besonderheiten der Ressourcen unterschiedlicher wissenschaftlich-technologischer Bedingungen sollten anvisiert werden, flexible und vielseitige Arten der Teilhabeformen angewendet werden und so die bisherige, von Zersplitterung, gegenseitiger Isolation, Doppelung und Dekonzentration geprägte Struktur überwunden werden.

Dieser letzte Absatz stellt erneut ein Beispiel für das wiederholte Aufgreifen derselben Probleme des chinesischen Wissenschaftssystems durch die chinesische Wissenschaftspolitik in derartigen, manifestartigen Regierungsverlautbarungen dar.<sup>32</sup> So wurde bereits in diversen im Verlauf dieser Untersuchung vorgestellten politischen Texten auf die Probleme der mangelnden Koordination der Arbeit zwischen den zahlreichen Wissenschaftseinrichtungen Chinas hingewiesen und Maßnahmen wurden vorgeschlagen, die allerdings in ihrer praktischer Anwendbarkeit nur ungenau bleiben müssen.

Damit wurde in der Vorstellung des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik 2006-2020 der letzte große Textabschnitt erreicht (X.), der sich noch einmal ausführlich dem Thema Aufbau von Personalressourcen (‘人才队伍建设’) widmet. Mit dem Slogan ‚Personal ist elementar von wissenschaftlich-technologischer Innovation‘ (‘科技创新, 人才为本’) wird eröffnet und gesteigert durch die nachfolgende Feststellung, Personalressourcen seien zur wichtigsten strategischen Ressource geworden. Zur Gewährleistung der Umsetzung dieses 15-Jahres-Entwicklungsplans sollte Personal aufgebaut und verfügbar gemacht werden. Die hierfür vorgeschlagenen Detailmaßnahmen stellen oft erneut Wiederholungen früherer Vorgaben zum hier allerdings mit neuem Stellenwert ausgestatteten und um einige neue Aspekte jüngerer Debatten ergänzten Themenbereich Personalressourcen dar:

1. Experten mit international fortschrittlichem Niveau seien auszubilden. Dafür solle die Intensivität der Ausbildung von führendem Fachpersonal mit Hilfe der staatlichen Forschungs- und Aufbauprogramme, der Schwerpunktgebiete, Forschungsstützpunkte und des internationalen Austauschs vergrößert und so der Aufbau innovativer Teams angetrieben werden. Entdeckt und ausgebildet werden sollte insbesondere eine Reihe strategischer Wissenschaftler und Wissenschaftsmanager. Besondere Verfahren seien für die herausragenden Experten der Kerntechnologien vorzunehmen.

Phänomene wie die altersbasierte Hierarchisierung in der wissenschaftlichen Diskussion oder übereiltes Streben nach Vorteilen seien zu beseitigen und es sei eilig am Aufbau eines Stammes jüngerer, herausragender Experten zu arbeiten.<sup>33</sup>

Der letztgenannte Aspekt der hierarchiegeprägten, freiem wissenschaftlichem Austausch hinderlichen Strukturen bringt somit auf oberster Politikebene ein wichtiges Thema neu ins Gespräch und kann auf dieser Grundlage als

---

<sup>32</sup> Vgl. Zhonghua Renmin Gongheguo Guowuyuan: “Guojia zhongchangqi kexue he jishu fazhan guihua gangyao (2006-2020)” / 中华人民共和国国务院: 《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》(MLP chinesisch), erstellt am: 09.02.2006, online verfügbar auf: ,www.GOV.cn’, gesichtet am: 05.05.2009, URL: [http://www.gov.cn/jrzg/2006-02/09/content\_183787.htm], S. 9.

<sup>33</sup> Vgl. ebenda, S. 10.

positiv gewertet werden. Im Gegensatz zu anderen, in der Sekundärliteratur als Neuheiten gewürdigte Details des Plans von 2006<sup>34</sup> stellt dieser Punkt der internen Wissenschaftskultur und -sozialisierung in China tatsächlich eine Neuerung dar, die an die Substanz der Statuserhaltung der Autoritäten innerhalb des Systems greift.

Hierzu wird weiter ausgeführt, dass die Berufsbezeichnungen bzw. -titel, das System der Akademiemitglieder, das System der Sonderzuwendungen der Regierung sowie das System der Postdoktoranden und anderer Systeme für hochqualifiziertes Personal zu verbessern und zu vervollständigen seien und so ein weiterer Schritt zur Herausbildung eines Auswahl- und Ausbildungssystems getan würde, um die Spitze des exzellenten Personals zur Geltung kommen lassen zu können.<sup>35</sup>

Als zweiter Punkt (X.2) wird daran appelliert, ‚die Funktion von Bildungsarbeit zur Ausbildung von innovativem Personal‘ (‘充分发挥教育在创新人才培养中的重要作用’) voll zu entfalten. Weiter heißt es hierzu, die Stärkung des Innovationspotentials und die Ausbildung von Personal ständen in organischer Verbindung. Forschungseinrichtungen und Hochschulen sollten zur Zusammenarbeit bei der Ausbildung von Forschungspersonal angeregt werden. Masterstudenten sollten unterstützt werden bei der Teilnahme oder Übernahme von Forschungsprojekten, Bachelorstudenten sollen in Forschungsarbeiten eingesetzt werden, um so ihre Forschungsinteressen und ihren ‚wissenschaftlichen Geist‘ (‘科学精神’) herauszubilden. Die Universitäten sollten sich den staatlichen Entwicklungsstrategien und den Bedürfnissen des Marktes anpassen und zur rechten Zeit interdisziplinäre und neue Studienfächer sowie Strukturen zur Koordinierung der Spezialisierung schaffen. Die Berufsausbildung, Weiter- und Fortbildung sollten verstärkt werden und so verschiedenartiges, real nutzbares technisches Personal entsprechend den Erfordernisse der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung ausgebildet werden. Die Reform der Lehrinhalte und -methoden der Grund- und Mittelschüler solle vertieft werden, die Ausbildung hoher Qualität sei voranzutreiben und das wissenschaftlich-kulturelle Niveau zu erhöhen.<sup>36</sup>

Drittens (X.3) solle die ‚Ausbildung und Anziehung von wissenschaftlich-technischem Personal durch Unternehmen‘ (‘支持企业培养和吸引科技人才’) gefördert werden. Der Staat wolle hierzu die Unternehmen anregen und durch politische Maßnahmen unterstützen, hochqualifiziertes W+T-Personal anzustellen und herausragende Talente auszubilden. Das wissenschaftlich-technische Personal von Wissenschaftseinrichtungen und Hochschulen werde ermutigt, in den Markt einzutreten und innovative Unternehmensgründungen zu betreiben. Es solle ermöglicht werden, dass wissenschaftlich-technisches Personal der Forschungseinrichtungen und Hochschulen in Nebentätigkeit innerhalb von Unternehmen technische Entwicklungen betreiben kann. Die Beschäftigung von Hochschulabsolventen in Unternehmen sei zu lenken. Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen würden dazu angeregt gemeinsam technisches Personal auszubilden. Mittels vielartiger Methoden und Wege sollten hochqualifizierte Ingenieure in Unternehmen ausgebildet werden. Es solle ermöglicht werden, dass in staatseigenen Hochtechnologieunternehmen die zentralen Experten (骨干) der Technik und des Managements durch die Umsetzung von Anreizmaßnahmen, wie der temporären Autoritätsvergabe, und aus den

---

<sup>34</sup> Vgl. hierzu Schwaag 2007, S. 154.

<sup>35</sup> Vgl. ebenda, S. 10.

<sup>36</sup> Ebenda.

Faktoren Wissen, Technik, Verwaltung und ähnlichen Faktoren zusammengesetzte detaillierte Vorgehen ergründen. Unternehmen sollen dazu ermutigt werden, ausländische Wissenschaftler und Ingenieure anzustellen.<sup>37</sup> In den Details dieses Abschnitts fallen nunmehr erneut einige kleinere Neuerungen zur vorherigen Strategie der chinesischen Regierung auf. Die gemeinsame Ausbildung durch Wissenschaftsinstitutionen und Unternehmen ist eine davon. Zuvor hieß es stets nur ‚Zusammenarbeit‘ im allgemeinen Sinne. Noch wichtiger ist wohl die formale Ermöglichung der Doppeltätigkeiten von Wissenschaftspersonal, der der Abwanderung der besten Köpfe aus der Wissenschaft in die Industrie entgegenwirken soll. Auch die praktische Unterstützung bei der Anstellung wissenschaftlicher Experten aus dem Ausland in der Industrie ist eine deutliche Konkretisierung früherer Tendenzen.

Bei Punkt X.4 geht es um ‚Erhöhung der Arbeitsintensität zur Anziehung von Auslandsstudenten und ausländischem hochqualifizierten W+T-Personal‘ (‘加大吸引留学和海外高层次人才工作力度’) nach China. Hierzu solle ein Plan bestimmt und umgesetzt werden, der sich der Anziehung von chinesischen Studenten im Ausland und ihres Einsatzes in China und zum Wohle Chinas widmet. Insbesondere solle man sich dabei auf hochqualifiziertes Personal bzw. solches in Bereichen, wo besonderer Mangel besteht, zu konzentrieren. Strukturen zur Rückgewinnung der Auslandsstudenten, die deren Besonderheiten angemessen sind, seien über vielartige Maßnahmen aufzubauen. Der Förderumfang zur Rückanziehung von hochqualifizierten Auslandsakademikern sei zu erhöhen. Der Aufbau von Stützpunkten für die Unternehmensgründungen von Auslandsrückkehrern sei stark zu intensivieren, eine Strategie zum umfassenden Einsatz von Auslandsstudenten im Dienste der Nation zu entwickeln. Die Intensität der öffentlichen Anwerbung hochqualifizierten Innovationspersonals sollte verstärkt werden. Für die Leitungsstellen von Forschungslaboren, Führungspositionen in den Schwerpunktforschungseinrichtungen sowie andere hochrangige Stellen in der Forschung sollten schrittweise internationale Ausschreibungsverfahren eingeführt werden. Es sollten Anziehungsmaßnahmen durchgeführt werden, um hochqualifiziertes exzellentes Personal und Arbeitsgruppen aus dem Ausland nach China zur Arbeit zu gewinnen.<sup>38</sup>

Hier zeichnen sich noch klarer der eigentliche Schwerpunkt und die wirklichen Neuerungen des Entwicklungsplans 2006-2020 ab: Tendenzen erweiterter Bemühungen im W+T-Personalbereich wurden nunmehr deutlich konkretisiert und sind – im Gegensatz zu anderen Maßgaben im Plan – in der Praxis auch vergleichsweise einfach umzusetzen und durch die Regierung zu unterstützen. Gerade auch die Ausschreibung von Führungspositionen in der Forschung auf internationaler Ebene ist ein entscheidender Schritt, der in Kombination mit den allgemein in diesem Bereich gesteigerten Mitteln bereits erste Blüten treibt. Obwohl die Wettbewerbsfähigkeit aus finanziellen Gründen im internationalen Durchschnitt an den Forschungseinrichtungen in China noch nicht ausreichend sein dürfte, können in Einzelfällen (besondere Schwerpunktinstitutionen oder anders finanziell bevorzugte Stellen) flexibel hohe Anreize für ausländische Experten bereitgestellt werden. Es gibt keine Einschränkungen, die ein einzelnes Institut bei einer derartigen Personalmaßnahme behindern würden, sondern vielmehr ermutigt die Regierung explizit zu derartigen Anwerbungen.

‚Aufbau einer der Entwicklung herausragenden W+T-Personal förderlichen kulturellen Umgebung‘ (‘构建有利于创新人才成长的文化环境’) heißt der letzte Punkt X.5. Initiative und dynamisches Erkämpfen, hingebungsvoller

---

<sup>37</sup> Vgl. ebenda.

<sup>38</sup> Vgl. ebenda.

patriotischer Geist, Streben nach Wahrheit und den Tatsachen dienend, tapfer Innovation betreibender Wissenschaftsgeist, solidarische Zusammenarbeit, schrankenlose Solidaritätsgeist (‘淡薄名利的团结精神’) heißen die hier aufgezählten Tugenden der Zukunft bzw. die Säulen dieser ‚kulturellen Umgebung‘. Rationale Skepsis und Urteilskraft befürworten, Individualität respektieren, Scheitern tolerieren, wissenschaftliche Freiheit und Demokratie anstoßen, Wagnisforschung ermutigen, tapfer artikulieren, mutig neue Theorien und Lehren hervorbringen, innovatives Denken und aktive akademische Atmosphäre anfachen, emsig streben nach weitreichender Harmonie und so erfolgreich aufsteigen zu einer innovativen kulturellen Umgebung. Der Aufbau der Berufsethik in der Forschung sei zu stärken, in der wissenschaftlich-technologischen Forschung existierende Sitten der Unstetigkeit und eine ihr nicht zuträgliche Atmosphäre einzudämmen.<sup>39</sup>

Hier kulminiert die Manifestation des neuen Geistes der chinesischen Wissenschaftspolitik in der Aufzählung aller möglichen geistigen Grundvoraussetzungen bzw. Möglichkeiten für Innovationsfähigkeit Eigenschaften, die in vielen Details die Forderungen in der zeitgenössischen Debatte der China-bezogenen *scientific community* des Mittel- und Langfristplans widerspiegeln, wie auch die Detaildarstellung zu den Diskussionen im Vorfeld der Planerstellung im Untersuchungsteil dieser Arbeit unter Abschnitt 5.4.3. zeigt:

Toleranz der Individualität, wissenschaftliche Ethik usw., dies alles sind Brennpunkte der momentanen Lage der wissenschaftlichen Entwicklung in China und es ist positiv zu werten, dass diese auf solch hoher politischer Ebene in jenem spezifisches politische System aufgenommen worden sind. Offen bleibt allerdings auch nach 2006, wie weit selbst auf hoher politischer Ebene formulierte Maßgaben auf die reale sozial- und kulturstrukturelle Entwicklung eines Landes oder eines gesellschaftlichen Bereichs Einfluss zu nehmen vermögen.

Der X. Textabschnitt endet mit einem kurzen Epilog, der wie folgt lautet: Die Umsetzung des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik sei weitflächig, gelte für eine langen Zeitspanne und enthalte hohe Anforderungen. Er solle die organisatorische Führung und Planungscoordination stärken, praktikable sowie effektive Maßnahmen ergreifen und ihre Umsetzung gewährleisten.

Dazu gehört 1. die Verbindung dieses Entwicklungsplans mit dem 11. Fünfjahresplan für die Entwicklung der nationalen Wirtschaft und Gesellschaft. Um die Anwendbarkeit des Mittel- und Langfristplans für die Entwicklung von W+T zu steigern, solle der Plan hinsichtlich seiner leichteren und schwereren, weniger und mehr dringlichen Aspekte in enge Verbindung mit dem aktuellen Fünfjahresplan gebracht werden. Dazu gehöre innerhalb der verschiedenen Punkte wie den prioritären Forschungsthemen (‘优先主题’), den Schwerpunktprogrammen (‘重点项目’), den strategischen Technologien (‘前沿技术’), der Grundlagenforschung, der Plattform für Basisbedingungen oder der Reform der Wissenschaftsstrukturen die Aufgaben zu sondieren, die umgehend oder im Zeitrahmen des 11. Fünfjahresplans (2006-2010) zu erledigen seien. Die im 11. Fünfjahresplan enthaltenen konkreten Planungen und Schritte seien anzupacken.

2. Es sind einige begleitende Maßnahmen festzulegen. Hierzu heißt es erläuternd, die Entwicklungsziele, Schwerpunktaufgaben und Maßnahmen im vorliegenden Mittel- und Langfristplan seien von richtungsweisender und lenkender Natur und es seien deshalb einige real umsetzbare und anwendbare begleitende Verfahren

---

<sup>39</sup> Ebenda.

festzulegen. Dazu gehören politische Maßnahmen, um Unternehmen dabei zu unterstützen, zentrale Akteure in der technischen Innovationstätigkeit werden.

Die Verarbeitung, Assimilierung und Neuschaffung von Innovation (s. o., ‘消化、吸收和再创新’) in Bezug auf die importierten Technologien antreiben ebenso wie Maßnahmen und Beschaffungsmaßnahmen der Regierung zur Anregung eigenständiger Innovation, Maßnahmen zur Beschleunigung der Industrialisierung in den neuen bzw. Hochtechnologien, Maßnahmen zum Aufbau wissenschaftlich-technologischen Personals oder die Förderung der Verbindung zwischen Militärssektor und Zivilbereich. Diese Maßnahmen seien umgehend herauszubringen.

3. Die im Plan zur Umsetzung aufgeführten Koordinierungsmechanismen seien aufzubauen. In Anbetracht der rasanten globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technologie und der konstanten Veränderungen in der Entwicklung der inländischen Wirtschaft und Gesellschaft sollten auf der Basis von Analysen von Wirtschaft und Gesellschaft, technischen Prognosen und regelmäßigen Evaluationen die im Plan zur Durchführung bestimmten Koordinierungsmechanismen zur Entwicklung von W+T eingerichtet werden. Für die im Plan enthaltenen Entwicklungsziele und Schwerpunktaufgaben sollten analog zu den Tendenzen der Entwicklung von W+T im In- und Ausland, zu neuen Durchbrüchen sowie zu neuen Erfordernissen in Chinas Wirtschaft und Gesellschaft rechtzeitig die notwendige Anpassung an die Koordinierungsmechanismen vorgenommen werden.

4. Die Organisationsleitung zur Umsetzung des Plans sei zu verstärken. Unter vereinter Führung der Parteizentrale und des Staatsrats solle die Aktivität aller Regionen, aller Abteilungen und aller gesellschaftlichen Körperschaften voll entfaltet werden und im Zusammenschluss aller Kräfte die organisatorische Umsetzung des Plans gemeinsam umgesetzt werden. Insbesondere die staatlichen Abteilungen der Wissenschaftsverwaltung und der Abteilungen für Entwicklung und Reform sowie für Finanzen und andere Verwaltungsabteilungen sollten aufs Engste miteinander Aktivitäten koordinieren, real Verantwortung übernehmen und die Leitung im Detail stärken. Alle Provinzen, autonomen Gebiete und regierungsunmittelbaren Städte sollten in Verbindung mit ihren lokalen Realitäten den Plan umsetzen.

Die Realisierung dieses Plans, heißt es abschließend im Originaltextlaut, steht in Verbindung mit der ganzheitlichen Verwirklichung des Aufbaus der Gesellschaft mittleren Wohlstands sowie mit dem erfolgreichen sozialistischen Modernisierungsaufbau sowie mit dem großartigen Wiederaufleben der chinesischen Nation. Lasst uns, lautet zum Ende der Appell, unter der Führung der Parteizentrale mit Hu Jintao als Generalsekretär und mit der Anleitung durch die Theorien von Deng Xiaoping sowie dem wichtigen Gedanken der ‚Drei Vertretungen‘ voller beharrlichem Vertrauen und Eifer zum Aufbau einer innovativen Nation streben nach der gigantischen Realisierung dieser Blaupause (蓝图).<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Ebenda.

## 2. Analyse der chinesischen Wissenschaftsindikatoren

### 2.1. Daten zur Finanzierung von W+T

#### 2.1.1. Ausgaben für W+T: Wachstumsentwicklungen

Die *Keji Zhibiao* ist die Sammlung chinesischer Wissenschaftsindikatoren, die vom NRCSTD-Institut, dem einschlägigen Think Tank für wissenschaftspolitische Erhebungen der chinesischen Regierung, seit 1990 im zweijährigen Abstand herausgegeben werden. Ebenso, wie die Wissenschaftsindikatoren sich international entwickelten und in Methoden und Kategorien im Laufe der letzten Jahrzehnte eine Transformation erfuhren, haben auch die chinesischen W+T-Statistiken einen Entwicklungsprozess durchlaufen, der bei der rein empirischen Erfassung ihrer Inhalte mit berücksichtigt werden muss.

Die ‚Chinesischen Wissenschafts- und Technologie-Indikatoren (*Keji Zhibiao*) 1988‘ betonen beispielsweise einleitend zu diesem Datenteil noch die Hauptrolle des chinesischen Staates in der Forschungsfinanzierung für die 1980er Jahre für alle Institutionsarten und -ebenen, trotz der bereits seit Mitte der 1980er Jahre auf Selbstbewirtschaftung einer Anzahl von Einrichtungen ausgerichteten Strategien und entsprechend seitdem sinkenden staatlichen Ausgaben insbesondere im produktionsnahen Bereich. Ebenfalls hervorgehoben wurden von den Herausgebern der chinesischen Wissenschaftsindikatoren bereits im Band zu 1988 die positiven Effekte der Berücksichtigung von UNESCO- und OECD-Standards für die Einschätzung und Modifizierung auch der Finanzstrukturen chinesischer Wissenschaftspolitik.<sup>41</sup>

Innerhalb der staatlichen Finanzierung von Wissenschaft und Technologie existierte in den 1980er Jahren noch eine komplexe Anzahl von über diverse Regierungsstellen auf Landes- und Regionalebene erfolgenden Finanzierungsarten, Titel- und Projektarten über direkte Forschungsförderung, öffentlicher (Bau-)Kapitalanlagen (公共设施), Mittel für Reformprogramm-Umsetzung, Venture-Capital-Finanzierung (*fengxian touzi* – ‘风险投资’) usw., die in ihrer Vielfalt, Stärke und Effektivität von den Autoren der *Keji Zhibiao 1988* für das Ende der 1980er Jahre erfasst werden sollte. Unterschieden wurden von staatlicher Seite zum damaligen Zeitpunkt z. B. in die folgenden Ausgaben-Kategorien zweckgebundener Gelder unter den gesamten staatlichen W+T-Zuwendungen:

1. Ausgaben für die Durchführung von wissenschaftlichen / Forschungs- Aufgaben (*kexue shiye fei* – ‘科学事业费’),
2. Ausgaben für drei wissenschaftlich-technologische Posten (*kexue sanxiang fei* – ‘科技三项费’) und
3. Investbau-Ausgaben für Wissenschaft und Technik (*keyan jijian fei* – ‘科研基建费’).<sup>42</sup>

Deren Beträge richteten sich nach den vorhergehenden Jahresabschlussberechnungen. Das *kexue shiye fei* wurde den Regierungsstellen zugeordneten Forschungseinrichtungen und Hochschulen ausschließlich für die

---

<sup>41</sup> Vgl. Zhongguo Kexue Jishu Cujin Fazhan Yanjiu Zhongxin / Guojia Kexue Jishu Weiyuanhui Xinxi Zhongxin (Hrsg.): Zhongguo kexue jishu zhibiao (1988), Beijing 1990 (*Keji Zhibiao* 1988), S. 11.

<sup>42</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1988, S. 11.



Durchführung von Forschungsarbeit zur Verfügung gestellt. *Kexue sanxiang fei* beinhaltete v.a. die Finanzierung der Entwicklung neuer Produkte, diesbezüglicher Experimente und Zuschüsse für die Finanzierung von Forschung auf den staatlichen Schwerpunktgebieten. Diese Mittel wurden den ‚Einheiten‘ entsprechend deren Aufgabenstellungen zur Verfügung gestellt; sie bildeten in den 1980er Jahren die Hauptbezugsquelle staatlicher Mittel für die chinesischen Unternehmen.

Die *Keji Zhibiao 1988* hoben, entsprechend der Finanzsituation von W+T in China in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre die Pluralität der Finanzierungsquellen und -wege für ‚unabhängige‘ Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Unternehmen und andere Institutionen mit Bezug zu Wissenschaft und Technologie hervor, die einem komplizierten, Überschneidungen enthaltenden Netzwerk ähnelten (“[...] 一个纵横交叉的复杂网络”).<sup>43</sup>

Den Angaben der *Keji Zhibiao 1988* zufolge beliefen sich die gesamten staatlichen Ausgaben für W+T im Jahre 1987 auf 11,282 Mrd. Yuan RMB (112.82 亿元). Das waren 4,7 % der gesamten Staatsausgaben des Jahres. Demgegenüber hatten die Gesamtausgaben 1978 nur 5,289 Mrd. Yuan RMB betragen. Die jährliche Wachstumsrate der chinesischen staatlichen W+T-Mittel hatte laut den *Keji Zhibiao 1988* demnach 8,78 % betragen, doch erfolgte die Steigerung ebenso wie die der gesamten Staatsausgaben nicht analog zur gesamtstaatlichen Produktions- und Preissteigerungsrate, da das jährliche BIP-Wachstum laut der chinesischen Quelle 13,98 % im Zeitraum betrug. So wurden im Vergleich zu den W+T-Mitteln in Höhe von 1,52 % vom Bruttosozialprodukt (BSP, Englisch: *gross national product – GNP*) im Jahr 1978 nur noch 1,02 % des BSP im Jahre 1987 in der VR China für W+T zur Verfügung gestellt.<sup>44</sup>

Von 1978 bis 1985 sei der Anteil der staatlichen W+T-Ausgaben am Staatshaushalt noch kontinuierlich gestiegen (1978: 4,76 %, 1984: 6,13 %), daraufhin jedoch hätten den *Keji Zhibiao 1988* zufolge wachsende Preissubventionen zu Transformationen der Haushaltsstruktur geführt, so dass von 1984 der Anteil für W+T stetig abnahm.<sup>45</sup> Zum Vergleich wurden für den Zeitraum auch andere Bereiche der Staatsausgaben in den *Keji Zhibiao 1988* aufgeführt, in denen insbesondere die Ausgaben für Bildung von Interesse sind, die von 8,44 % des Staatshaushalts auf 16,9 % im Jahr 1985 massiv angestiegen waren.<sup>46</sup> Die Autoren der *Keji Zhibiao 1988* betonten jedoch vor dem Hintergrund, dass andererseits auch die wichtigen Posten für Verteidigung (1978: 15,10 %; 1987: 8,64) oder Ausgaben für Basisaufbau (基本建设; 1978: 40,67; 1987: 25,22) erheblich geschrumpft seien:

„Da das Verhältnis der W+T-Ausgaben durch die Preissubventionen [im Staatshaushalt] verzerrt ist, kann man nicht einfach aus dem Rückgang der Steigerungsrate der staatlichen W+T-Ausgaben ab 1984 schließen, ob die Regierung Wissenschaft und Technologie Aufmerksamkeit geschenkt habe oder nicht.“<sup>47</sup>

Auch die Entwicklung der gesamten nationalen Ausgaben für W+T nach 1989 erwies sich anhand der Angaben der chinesischen Wissenschafts- und Technologie-Indikatoren als wenig beständig, was in der Quelle der ‚*China Science and Technology Indicators 1994*‘ derart kommentiert wurde: „[...] die Veränderungen in den Ausgaben für

---

<sup>43</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 11.

<sup>44</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 14.

<sup>45</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 12.

<sup>46</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 14.

<sup>47</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 15, Übersetzung der Autorin, Text im Original: “由于科技支出比列被物价补贴因素扭曲, 我们也不能简单地从1984年后科技支出份额的降低对国家是否重视科学技术作出结论。”

Wissenschaft und Technologie waren sehr instabil<sup>48</sup>. 1989 erfolgte zunächst ein Einbruch, der sich in einer jährlichen Zuwachsrate von -0,79 % manifestierte, die 1990 stagnierte, wohingegen 1991 und 1992 hohe Wachstumsraten von jeweils 25,61 % und 20,42 % zum jeweiligen Vorjahr angegeben werden, die daraufhin jedoch 1993 erneut auf -0,45 % fielen.<sup>49</sup> Diese Raten bezogen sich auf vergleichbare Preise (可比价格), vor deren Hintergrund die preisbereinigten realen Werte, die nominalen Grunddaten ohne Preisbereinigung sowie der prozentuale Anteil zum offenbar realen, doch so nicht verbindlich angegebenen BIP (statt der o.g. Bezugsgröße BSP) folgende Höhen aufwiesen:

**Tabelle 1: Nationale Ausgaben für W+T in China 1988-1995**

Jahr	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
<b>Nominale nationale Ausgaben für W+T in Mrd. Yuan RMB</b>	26,48	28,63	30,46	40,45	51,20	58,74	74,31	88,46
<b>Reale nationale Ausgaben für W+T in Mrd. Yuan RMB</b>	21,53	21,36	21,36	26,83	32,31	32,17	33,3	35,0
<b>Reale Wachstumsrate</b>		-0,79 %	0%	25,61 %	20,42 %	-0,45 %	6,1 %	5,1 %
<b>Anteil der nationalen Ausgaben für W+T vom BIP</b>	1,88 %	1,79 %	1,72 %	2,00 %	2,13 %	1,87 %		

Tabelle 1, Quellen siehe Fußnote<sup>50</sup>

In dieser Ausgabe der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 1994 war das BIP-Wachstum nicht nominell aufgeführt, wurde jedoch in einer Erläuterung als offensichtlich nicht mit den Wachstumsraten der W+T-Ausgaben kohärent beschrieben.<sup>51</sup>

Diese Daten des *Keji Zhibiao 1994* wurden in der obigen Tabelle ergänzt um Ausgaben des Jahrgangs 1996, allerdings ohne den prozentualen Anteilwert zum BIP, der in den *Keji Zhibiao 1996* fehlte. Bei den preisbereinigten Werten zu den Ausgaben für W+T wird nach dem inflationsbedingten, realen Wachstumseinbruch 1993 mit 5-6 % eine verhaltenere Entwicklung im Vergleich zum vorherigen Zeitpunkt sichtbar.<sup>52</sup>

<sup>48</sup> Vgl. Zhongguo Kexue Jishu Weiyuanhui: Kexue jishu zhibiao 1994: kexue jishu huangpi shu di 2 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Zhongguo Renshi Chubanshe 1994 (*Keji Zhibiao 1994*), S. 35.

<sup>49</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 35.

<sup>50</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 35-36.

<sup>51</sup> Vgl. ebenda, S. 36.

<sup>52</sup> Vgl. Zhongguo Kexue Jishu Weiyuanhui: Zhongguo kexue jishu zhibiao: 1996: kexue jishu huangpi shu di 3 hao (China Science and Technology Indicators); Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe 1997 (*Keji Zhibiao 1996*), S. 52. Zu umfassenden Modifikationen in der statistischen Erfassung im chinesischen Ökonomiesektor vgl. Fischer, Doris: „What’s in a number? The role of statistics in China’s contemporary economic research and economic policies“, in: Fischer, Doris / Oberheitmann, Andreas (Hrsg.): China im Zeichen von Globalisierung und Entwicklung: Herausforderungen für die statistische Analyse und empirische Forschung, DIW Sonderhefte Nr. 173, Berlin, 2002, S. 25-40, S. 33.

Seit den *Keji Zhibiao 1998* lieferte diese Veröffentlichungsreihe jedoch abweichende Daten auch für die früheren Jahrgänge, was auf eine umfassendere Neuberechnung /„Bereinigung“ der verschiedenen, hier zitierten offiziellen statistischen Parameter auch über andere Quellen hinweist.<sup>53</sup>

**Tabelle 2: Nationale Ausgaben für W+T in China 1991-1997**

Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Nominale nationale Ausgaben für W+T in Mrd. Yuan RMB	38,85	49,04	62,25	73,89	84,52	93,07	106,31
Reale Wachstumsrate	6,3 %	17,0 %	10,8 %	-1,0 %	1,1 %	4,0 %	12,8 %
Anteil der nationalen Ausgaben für W+T vom BIP	1,8 %	1,8 %	1,8 %	1,6 %	1,4 %	1,4 %	1,4 %

Tabelle 2, Daten vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 40-41

Auch fehlt bei den Angaben in den *Keji Zhibiao 1998* nunmehr der Parameter der preisbereinigten W+T-Ausgaben, auf die sich die wiederum dort benannten, doch so kaum nachvollziehbaren Wachstumsraten beziehen. Ebenfalls von ihren Vorgängern in den *Keji Zhibiao 1994* abweichend waren die Angaben zum anteiligen BIP-Wert der W+T-Ausgaben, die nunmehr tendenziell niedriger ausfielen (insgesamt sowie insbesondere im Vergleich zu den früheren Zahlen für 1991, 1992).

Dieselbe Datenkategorie fiel in den chinesischen *Science and Technology Indicators 2000* erneut verkürzt aus.<sup>54</sup> Die dort aufgeführten Werte für die nominalen nationalen Ausgaben Chinas für W+T divergierten für die Jahre ab 1993 erneut geringfügig von jenen im vorhergehenden Band. Danach hatte das Budget für Wissenschaft und Technologie 1998 112,85 Mrd. Yuan sowie 1999 128,49 Mrd. Yuan RMB betragen.<sup>55</sup> Als reales Wachstum wurde hier für 1998-1999 der Wert von 16,4 % genannt und nunmehr an derselben Stelle als größte Zunahme im vergangenen Jahrzehnt bezeichnet, was erneut einen Widerspruch zu früheren Angaben in dieser statistischen Veröffentlichungsreihe darstellt (vgl. oben, **Tabelle 2**).

Bermerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass die gesamte Kategorie der Ausgaben für Wissenschaft und Technologie (mit Ausnahme der kurzen Darstellungen der Staatsausgaben für den Sektor) im kommentierten Textteil der *Keji Zhibiao* komplett aus den nachfolgenden *Keji Zhibiao* (so bereits ab 2002<sup>56</sup>) gestrichen wurde. An ihre Stelle trat nun in umso ausführlicherer Weise die Beschreibung der Ausgaben für die enger umrissenen, ausschließlich direkter Forschungs- bzw. Produktentwicklung gewidmeten Ausgaben für F+E (vgl. unten Abschnitt 2.1.3). Im Anhang der statistischen Daten waren jedoch auch in der Ausgabe der *China Science and*

<sup>53</sup> Vgl. Kexue Jishu Bu: *Zhongguo kexue jishu zhibiao 1998: kexue jishu huangpi shu di 4 hao* (China Science and Technology Indicators); Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe, 1999 (*Keji Zhibiao 1998*), S. 40-41.

<sup>54</sup> Diese Ausgabe der *Keji Zhibiao* lag in englischer Sprache vor: vgl. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China (MOST): *China Science and Technology Indicators 2000: The Yellow Book on Science and Technology*, Bd. 5, Beijing: Scientific and Technical Documents Publishing House, 2000 (*Keji Zhibiao 2000*), S. 32-33.

<sup>55</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2000*, S. 32.

<sup>56</sup> Vgl. Kexue Jishu Bu: *Zhongguo kexue jishu zhibiao 2002: kexue jishu huangpi shu di 6 hao* (China Science and Technology Indicators); Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe, 2003 (*Keji Zhibiao 2002*), S. 41-42, sowie *Zhonghua Renmin Gongheguo Kexue Jishu Bu: Zhongguo kexue jishu zhibiao 2006: kexue jishu huangpi shu di 8 hao* (China Science and Technology Indicators), Beijing: Kexue Jishu Wenrong Chubanshe, 2007 (*Keji Zhibiao 2006*), S. 44-46.

*Technology Indicators* von 2002 noch Werte für die Ausgaben für W+T-Aktivitäten aufzufinden, die hier für den fehlenden Zeitraum bis zur Jahrtausendwende ergänzt wurden:

**Tabelle 3: Nationale Ausgaben für W+T in China 1997-2001**

Jahr	1997	1998	1999	2000	2001
Nominale nationale Ausgaben für W+T in Mrd. Yuan RMB	106,52	112,85	128,49	205,03	231,26
Anteil der nationalen Ausgaben für W+T vom BIP	1,42 %	1,42 %	1,57 %	2,29 %	2,41 %

Tabelle 3, Daten vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 175

Deutliche Steigerungen der Ausgaben für W+T-Aktivitäten sind – auch proportional zum BIP – diesen Werten zufolge insbesondere ab 2000 erkennbar, obwohl den in **Tabelle 2** und **Tabelle 3** dargestellten Angaben zufolge für die ganzen 1990er Jahre kontinuierliches, absolutes Wachstum zu verzeichnen war.

Vor diesem Hintergrund mag nachvollziehbar sein, dass der jüngste, hier einbezogene Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren ganz darauf verzichtet, diese Datenkategorie fortzuschreiben.

#### 4.1.1. Nationale Ausgaben für Wissenschaft und Technologie

An den chinesischen Wissenschaftsindikatoren und ihrer Darstellung zum Anfang der 1990er Jahre fiel auf, dass im Gegensatz noch zur Mitte der 1980er Jahre nunmehr nicht mehr Staatsausgaben mit nationalen Ausgaben für Wissenschaft und Technologie im Vordergrund standen. Die verschiedenen, beitragenden Finanzquellen für die nationale W+T wurden vielmehr in Verbindung mit dem Staatlichen Finanzhaushalt (国家财政科技拨款), den Investitionen von Unternehmen, Bankkrediten für W+T (银行科技贷款), eigener Finanzierung (自筹) sowie sonstigen Komponenten bevorzugt gleich gewichtend dargestellt. Bei einer Analyse der Finanzierungsquellen im Hinblick auf die einzelnen, die Mittel verwendenden Einrichtungen des chinesischen W+T-Sektors ergab sich der *Keji Zhibiao 1994* zufolge, dass in allen Bereichen bzw. Einrichtungsarten der Anteil der staatlichen Seite geschrumpft war (“[...] 即政府拨款在各执行部门的科技经费中所占比重在逐步缩小”).<sup>57</sup> Insbesondere betrug der Anteil staatlicher Finanzierung für das wissenschaftlich-technologische Budget an den F+E-Institutionen und den Hochschulen nur noch unter 50 % als bisher niedrigsten Wert (F+E-Einrichtungen: 45,1 %; Hochschulen: 49,4 %). Entsprechend sei der Anteil der Staatsunternehmen als Finanzierungsquellen bei diesen beiden Einrichtungskategorien zunehmend gewachsen, mit 21,3 % bei F+E-Einrichtungen und sogar 41,1 % bei Hochschulen.

<sup>57</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 36.

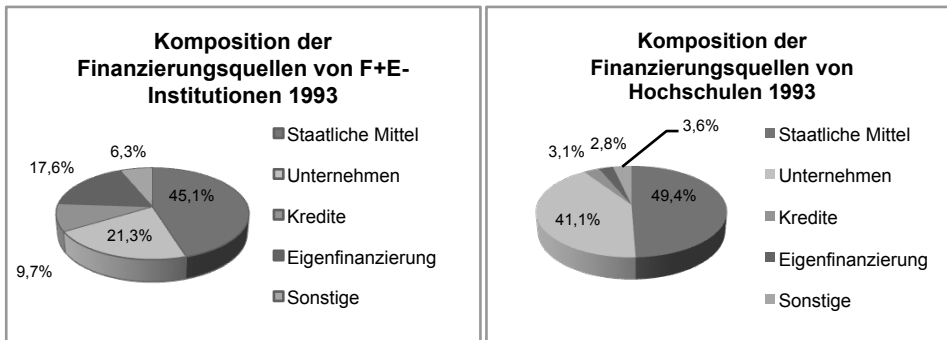


Abbildung 1, Komposition der Finanzierungsquellen von F+E-Institutionen 1993, vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 36  
 Abbildung 2, Komposition der Finanzierungsquellen von Hochschulen 1993, vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 36

An dieser Entwicklung, schrieben die Verfasser von *Keji Zhibiao 1994*, sehe man, dass die Marktmechanismen auch bei W+T-Aktivitäten parallel zum schrittweisen Aufbau der sozialistischen Marktwirtschaft, der gerade erfolge, allmählich wirkten. Die Forschungseinrichtungen und Hochschulen müssten sich in den Dienst des nationalen Aufbaus stellen und das W+T-Budget wäre nicht mehr ausschließlich auf die Regierung angewiesen.<sup>58</sup> Nicht thematisiert, doch sicherlich relevant für die Entwicklung insbesondere zum gewachsenen Anteil der Unternehmensfinanzierung in jenem Zeitraum werden in der chinesischen Quelle andere Einflussfaktoren. Dazu gehören beispielsweise – vor dem Hintergrund der *science policy*-Ereignisse des Zeitraums naheliegend – die Entwicklung zur Ausgründung von daraufhin eng mit diesen verbundenen Unternehmen aus Forschungsinstitutionen und ähnliche Reformmaßnahmen in Richtung neuer Finanzierungswege, die zu der Entstehung vielfältigerer Finanzierungsquellen beitragen.

Spätere Ausgaben der *China Science and Technology Indicators* lieferten zu diesen zuvor betonten Trends widersprüchliche Aussagen. So wurden im Band für das Jahr 2000 zwar keine vollständigen Übersichten zu den Finanzierungsquellen der unterschiedlichen Institutionsformen genannt, jedoch die jährlichen Gesamtbudgets sowie die Beiträge der staatlichen Zuwendungen beispielsweise für die staatlichen Forschungsinstitute dargestellt und hervorgehoben, dass der staatliche Anteil an der Finanzierung dieser Institutionskategorie nach 1995 wieder zugenommen hatte (dies wird an späterer Stelle vertieft).

Von den gesamten jährlichen Ausgaben für W+T im Jahr 1987 in Höhe von 11,282 Mrd. Yuan RMB hätten die verschiedenen staatlichen Forschungseinrichtungen 6,88 Mrd. Yuan RMB, die Hochschulen ca. 0,66 Mrd. Yuan RMB und die großen und mittleren Unternehmen 1,04 Mrd. Yuan RMB erhalten.<sup>59</sup>

In den Folgejahren (1991-1993) stiegen die Beträge daraufhin erheblich. Dies gilt zumindest für die nominalen Budgetbeträge. Die parallel in den offiziellen W+T-Indikatoren präsentierten, offenbar preisbereinigten Wachstumsquoten spiegeln dagegen erneut ein weniger eindeutiges Bild insofern, als beispielsweise bei den Unternehmen trotz umfangreicher Zielvorgaben sogar negatives Wachstum auftrat:

<sup>58</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 37.

<sup>59</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 16.

**Tabelle 4: Nationale W+T-Ausgaben**

**W+T-Mittel für Forschungsinstitutionen**

	1991	1992	1993
[Nominales] Budget in Mrd. Yuan RMB	19,55	23,41	28,54
[Preisbereinigtes] Wachstum zum Vorjahr	27,9%	13,7%	5,9%

**W+T-Mittel für große und mittlere Unternehmen**

	1991	1992	1993
[Nominales] Budget in Mrd. Yuan RMB	19,31	25,3	26,99
[Preisbereinigtes] Wachstum zum Vorjahr	25,3%	24,4%	-7,3%

**W+T-Mittel für Hochschulen**

	1991	1992	1993
[Nominales] Budget in Mrd. Yuan RMB	1,59	2,48	3,21
[Preisbereinigtes] Wachstum zum Vorjahr	8,1%	48,3%	12,1%

Tabelle 4: Nationale W+T-Ausgaben, vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 37

Während in den *Keji Zhibiao 1994* diese Daten noch als W+T-Budget wiedergegeben wurden, deren Gesamtsumme mit dem nationalen Budget übereinstimmte, wurde in der Ausgabe von 1996 mit einem divergierenden Betrag der Ausgaben aller einschlägigen Forschungsinstitutionen gearbeitet (‘我国科技经费指出执行部门分布’). In dieser neuen Kategorie lautete die Aufteilung der finanziellen Kapazitäten für F+E-Ausgaben unter den verschiedenen Institutionsformen nunmehr wie folgt:

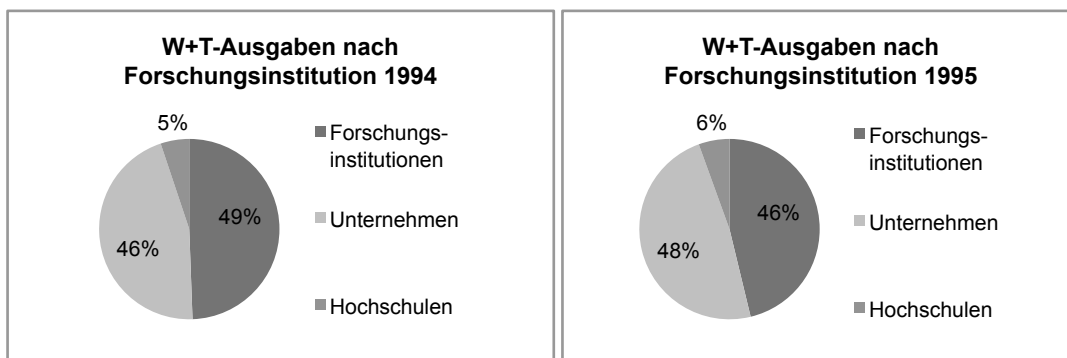


Abbildung 3: W+T-Ausgaben nach Forschungsinstitution 1994, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 53  
 Abbildung 4: W+T-Ausgaben nach Forschungsinstitution 1995, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 53

Die Zuwächse auf Seiten der Unternehmen nahmen in diesem Zeitraum immer deutlichere Züge an, auch die Hochschulen verzeichneten höhere Ausgaben für F+E. Nur die traditionell dominierenden Forschungsinstitutionen schienen schwindende Investitionen in ihre W+T-Aktivitäten zu leisten. Bei diesen Daten nicht berücksichtigt

bzw. sichtbar wurden jedoch die zur gleichen Zeit erfolgten strukturellen Veränderungen im Wissenschafts- und Technologiesystem Chinas, das zunehmend von Privatisierungen und Kommerzialisierungen sowie insbesondere von den Zuwächsen im Industriesektor – auch durch die Umwandlung von Institutionen in Unternehmen – geprägt war.

In den chinesischen *Science Indicators 1998* wiederum blieb die Kategorisierung erhalten, nunmehr war der Beitrag der Hochschulen an den Gesamtausgaben für Wissenschaft und Technologie aus Sicht der Regierung offenbar jedoch so geringfügig, dass sie in dem Band nicht mehr separat aufgeführt und demgegenüber die Rolle von Unternehmen und staatlichen Forschungseinrichtungen besonders hervorgehoben wurden (“企业和研究开发机构一直是我国科技活动的两大执行部门。”).<sup>60</sup> Dies verwirrt insofern, als für den Vergleich dieser proportionalen Zusammensetzung mit dem Jahr 1995 der Anteil von Unternehmen und Forschungsinstitutionen gegenüber den (nominal separat nicht aufgeführten) Hochschulen und anderen Einrichtungsformen (zudem ohne weitere Ausführungen zu dieser Kategorie) leider nicht vorlagen.

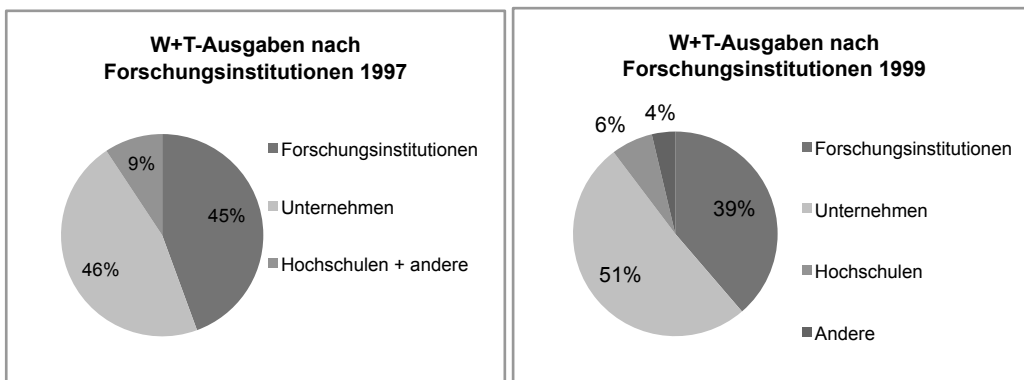


Abbildung 5: W+T-Ausgaben nach Forschungsinstitutionen 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 41

Abbildung 6: W+T-Ausgaben nach Forschungsinstitutionen 1999, Graphik vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 33

Bis 1999 hatte sich die proportionale Verteilung der Finanzierungsquellen für Wissenschaft und Technologie in China noch einmal deutlich zugunsten der Unternehmen entwickelt, die auch nominal starke Steigerungen in ihren Ausgaben für W+T in Höhe von 49,2 Mrd. im Jahr 1997 auf 65,46 Mrd. Yuan im Jahr 1999 zu verzeichnen hatten. Dem gegenüber konnten beispielsweise die Forschungsinstitute in diesem Zeitraum lediglich eine Erhöhung von 2,48 Mrd. Yuan aufweisen.<sup>61</sup> Derartige institutskategorienübergreifende Daten bezüglich deren Verwendung von W+T-Mitteln waren ab dem Band der *Keji Zhibiao 2002* nicht mehr aufgeführt<sup>62</sup>, sondern wurden ausschließlich in Bezug auf die F+E-Ausgaben weiter verfolgt (siehe unten, 2.1.3).

<sup>60</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 41.

<sup>61</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 33.

<sup>62</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, Keji Zhibiao 2004, Keji Zhibiao 2006.

#### 4.1.2. Nationale Ausgaben für Forschung und Entwicklung

Mit insgesamt 5,65 Mrd. Yuan RMB direkter F+E-Ausgaben betrug im Jahre 1987 der proportionale Anteil der Forschungs- und Entwicklungsausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt Chinas (*GERD-Gross Domestic Expenditure on R&D*) 0,51 %.<sup>63</sup> Die absolute Summe der Ausgaben wurde so in den *Keji Zhibiao 1988* genannt, in späteren Ausgaben der *Science Indicators* lautete sie für das gleiche Jahr jedoch höher (7,40 Mrd. RMB). Die nachfolgende Entwicklung gestaltete sich laut den *Keji Zhibiao 1996* wie folgt:

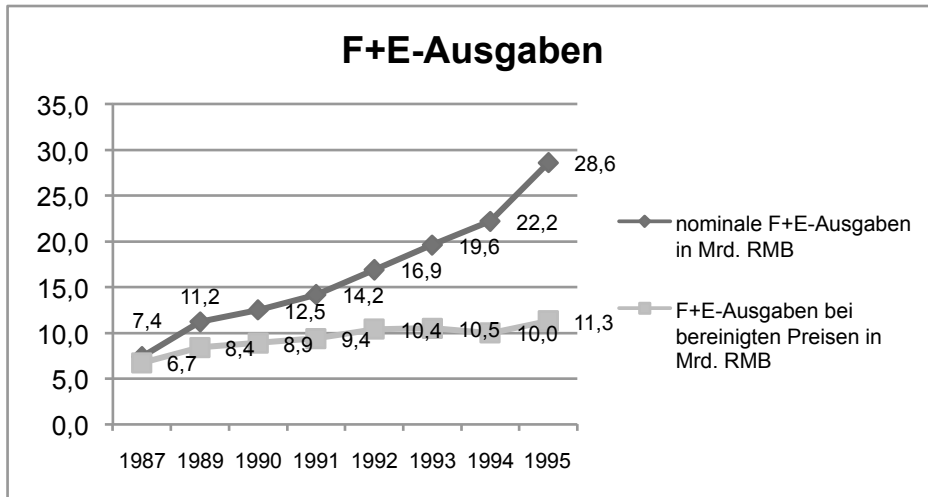


Abbildung 7: F+E-Ausgaben 1987-1995, Daten vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 39, *Keji Zhibiao 1996*, S. 56

Daraus wird ersichtlich, dass die zwar nominal immense Zunahme der F+E-Ausgaben mit Blick auf die reale Kaufkraft der Beträge aufgrund der seinerzeit erfolgenden inflationären Entwicklung real wiederum eher gering ausfiel. Noch deutlicher wird die Tendenz zum abnehmenden faktischen Engagement für F+E in der Darstellung des proportionalen Anteils der *Gross Expenditures on R&D* zum *Gross Domestic Product*.

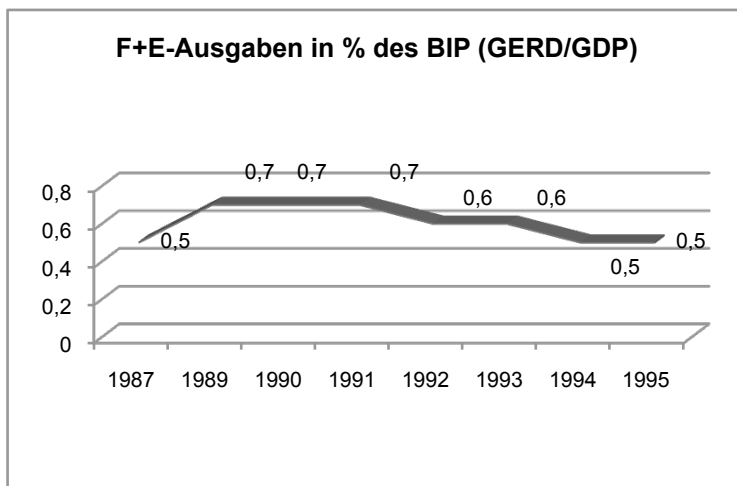


Abbildung 8: F+E-Ausgaben in % des BIP (GERD/GDP) 1987-1995, Daten vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 48, sowie *Keji Zhibiao 1996*, S. 56

Der nachfolgende Vergleich mit den (offenbar) gleichartigen Datenparametern in den *Keji Zhibiao 1998* erweist, dass dort neue, zumeist höhere Werte für den oben bereits berücksichtigten Zeitraum genannt werden:

<sup>63</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 48.



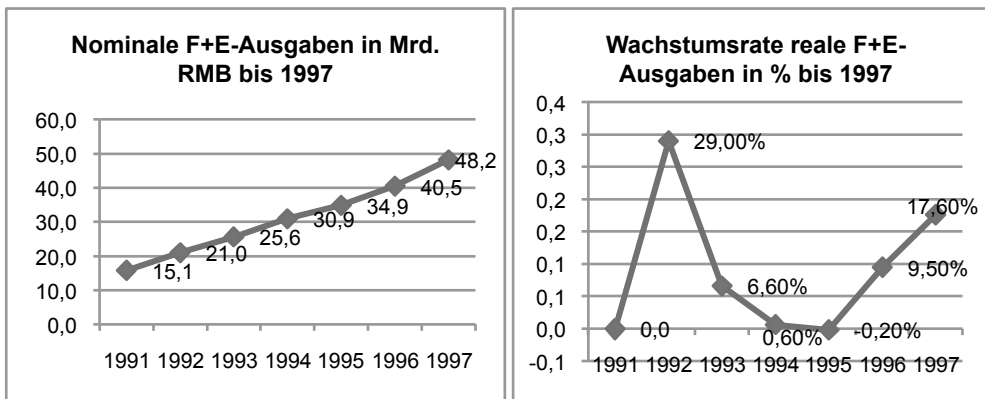


Abbildung 9: Nominale F+E-Ausgaben in Mrd. RMB bis 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 44  
 Abbildung 10: Wachstumsrate reale F+E-Ausgaben in % bis 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 44

Neben den neuen nominalen Angaben für die nationalen F+E-Ausgaben bis 1997 enthielten die chinesischen Wissenschaftsindikatoren 1998 nunmehr auch wiederum Wachstumsquoten, die sich jedoch auf die preisbereinigten Ausgaben für F+E beziehen und die inhaltlich in ihrem eher instabilen tatsächlichen Entwicklungsverlauf umso widersprüchlicher im Kontrast zu den erheblich erhöhten nominalen Ausgaben erscheinen. Ähnlich moderater erwiesen sich in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 1998 die Prozentwerte des GERD im Verhältnis zum GDP. Außerdem lagen auch in dieser Kategorie Abweichungen zu früheren Angaben vor, konkret zum *Keji-Zhibiao*-Band von 1996, dessen Tiefstwerte für 1995 in Höhe von rund 0,5 % in der Ausgabe von 1998 wiederum nicht mehr genannt wurden.

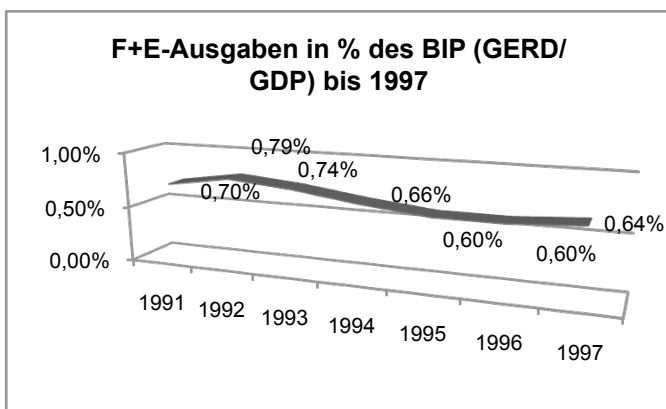


Abbildung 11: F+E-Ausgaben in % des BIP (GERD/GDP) bis 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 44

Zunehmend in Zweifel gezogen werden die chinesischen Wissenschaftsindikatoren auch in dieser Kategorie durch ihren Nachfolgebund, den Keji Zhibiao 2000, da dieser erneut mit teilweise abweichenden Daten zu den zuvor bereits veröffentlichten Werten aufwartete (vgl. Abbildung 12 - Abbildung 14), unten; siehe insbesondere die Daten für das Jahr 1997). Wieder weisen die identischen Kategorien (hier also die nominale Steigerung der F+E-Ausgaben, die realen Wachstumsraten derselben sowie der GERD/GDP-Anteil) teilweise erhöhte Werte im Vergleich zu den früheren Angaben für die gleichen Jahre auf. Entsprechend entsteht ein zunehmend positives Bild der Entwicklung, deren Datengrundlage jedoch – wie oben bereits gesagt – aufgrund der wiederholt variierenden und in der Regel hinsichtlich der offensichtlichen Abweichungen und Widersprüche sehr selten begründeten Aussagen nicht überzeugen kann.

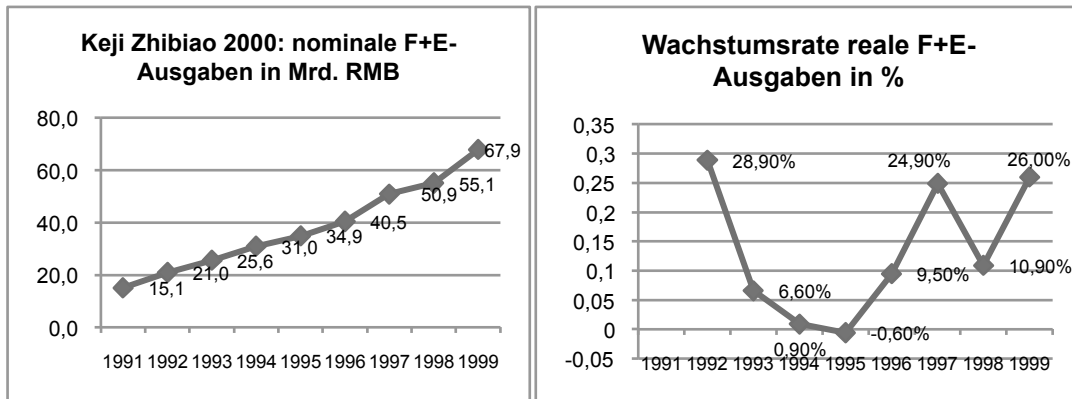


Abbildung 12: Keji Zhibiao 2000: nominale F+E-Ausgaben in Mrd. RMB, Daten vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 36  
 Abbildung 13: Wachstumsrate reale F+E-Ausgaben in %, Daten vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 36

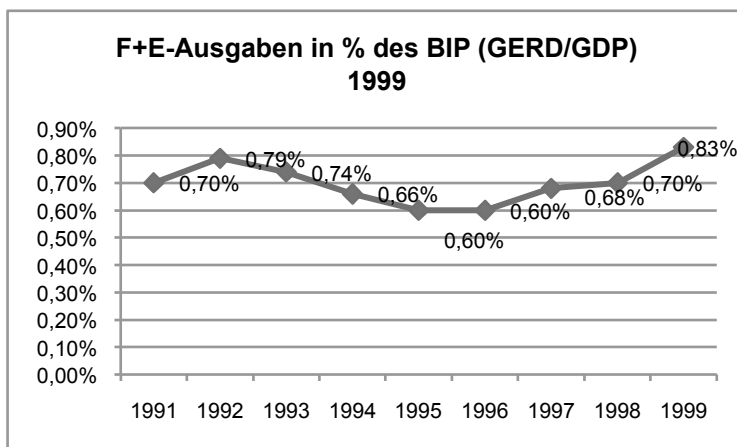


Abbildung 14: F+E-Ausgaben in % des BIP (GERD/GDP) 1999, Daten vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 36

Der zugehörige Kommentar in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren des Jahres 2000 betont gleichwohl entsprechend der Datenlage auch die Bedeutung derartiger Steigerungen von F+E-Ausgaben. So heißt es in der englischsprachigen Ausgabe hierzu fast euphorisch:

„Since the 1990s, China’s R&D expenditure has enjoyed a sustained growth [...]. As a result, the ratio of R&D expenditures to GDP went up to 0,83 percent in 1999, made a historical breakthrough. The total of R&D expenditures can reflect the size of a nation’s S&T input. China’s R&D expenditures has ranked at top compared with developing nations in terms of its total volume, though remaining far behind that of developed ones.“<sup>64</sup>

In den chinesischen ‚Wissenschaftsindikatoren‘ des Jahres 2002 wie auch im Band von 2006 wurden die oben vorgestellten Datenreihen weitgehend identisch fortgesetzt. Mit Bezug auf die realen Wachstumsraten ergeben sich erneut für die letzten Jahrgänge der vorhergehenden Darstellung von 2000 wesentliche Modifikationen (1999: 20,3 % in Ausgabe 2002, statt zuvor 26,0 % in Ausgabe 2000)<sup>65</sup>, während diese Kategorie in den *Keji Zhibiao 2006* sogar ganz fehlt.

<sup>64</sup> Zitat siehe Keji Zhibiao 2000, S. 36.

<sup>65</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 30-31.

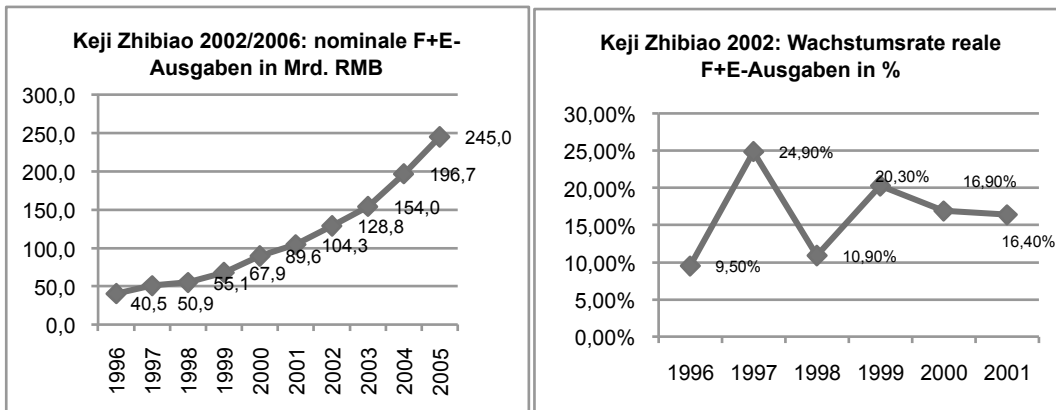


Abbildung 15: Keji Zhibiao 2002/2006: nominale F+E-Ausgaben in Mrd. RMB, Daten vgl. Keji Zhibiao 2002: S. 30, Keji Zhibiao 2006: S. 39

Abbildung 16: Keji Zhibiao 2002: Wachstumsrate reale F+E-Ausgaben in %, Daten vgl. Keji Zhibiao 2002: S. 31

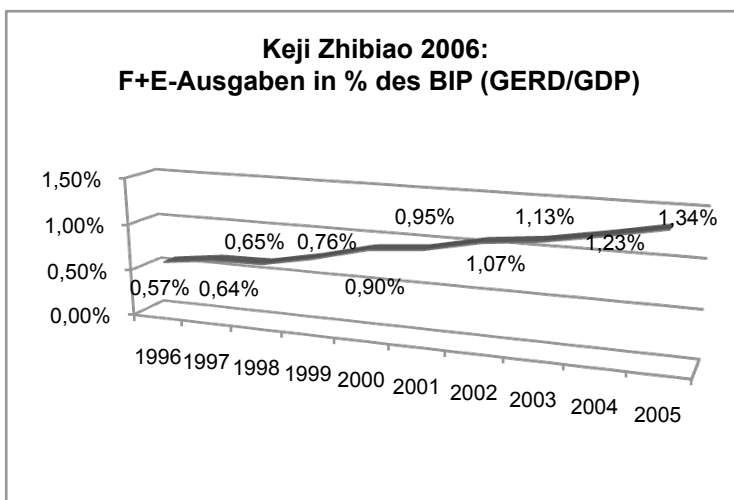


Abbildung 17: Keji Zhibiao 2006: F+E-Ausgaben in % des BIP (GERD/GDP), Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 41

Darüber hinaus mussten die Werte für den Anteil der F+E-Ausgaben am BIP im Jahrgang 2006 der chinesischen Wissenschaftsindikatoren auch rückwirkend bis 1993 neu berechnet werden, da im Jahre 2005, wie die *Keji Zhibiao* selbst ausführlich erläutern, vom Nationalen Amt für Statistik (国家统计局) die Ergebnisse der ersten ökonomischen Gesamterhebung seit 2004 mit neuen Werten für das BIP veröffentlicht worden war.<sup>66</sup> Insgesamt beeindruckend sind die enormen quantitativen Steigerungen der F+E-Mittel bis zum Jahre 2005 auf 245 Mrd. Yuan RMB, die sich somit allein in den zurückliegenden fünf Jahren ab 2000 mehr als verdoppelt haben.

Mit dem im Jahr 1988 angegebenen GERD-Wert für das F+E-Budget (s. o. Abbildung 11) befand sich die VR China 1987 nach wie vor weit hinter den Industriestaaten (2,23 % (1980) oder z. B. dem sich in diesem Zeitraum enorm steigernden Südkorea (1986: 1,8 %). Im Vergleich zu anderen Entwicklungsländern mit einem Durchschnitt von 0,45 % wies China jedoch schon zu jenem Zeitpunkt bessere Werte auf und befand sich auf einem ähnlichen Niveau wie zum Beispiel Singapur (1984: 0,5 %).<sup>67</sup>

Für den Anfang der 1990er Jahre sahen die in den Science and Technology Indicators separat dargestellten Daten zum GERD/GDP-Verhältnis im internationalen Vergleich wie folgt aus:

<sup>66</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 41.

<sup>67</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 48.

**Tabelle 5: F+E-Ausgaben anteilig zum BSP (GERD) im internationalen Vergleich (1994)**

Land	China	USA	Japan	Deutschland	Indien	Korea
F+E-Ausgaben anteilig zum BSP (GERD)	0,62 %	2,60 %	2,87 %	2,58 %	0,89 %	1,86 %
Jahr	1993	1993	1991	1992	1990	1990

Tabelle 5: Keji Zhibiao 1994, S. 40-41

In diesem Kontext boten die *Keji Zhibiao 1998* eine Übersicht der Wachstumsentwicklung von BIP (GDP) sowie der GERD, wonach China auch im internationalen Vergleich um 1996 wiederum eine sehr gute Position mit 9,6 % (BIP-Wachstum) sowie 9,5 % (GERD-Wachstum) einnahm. In dieser Darstellung lagen außer Südkorea mit vergleichbaren Entwicklungsquoten (7,1%/11,2%) und gegebenenfalls Japan (1995: 0,9%/6,6%) insbesondere lang etablierte Industriestaaten wie die USA (2,4 %/3,2 %), Deutschland (1,4%/0,7%) oder Frankreich (1,2 %/0,5 %) überwiegend weit hinter diesen Werten.<sup>68</sup> Wenig überraschen wird gleichwohl und angesichts der an anderer Stelle herausgearbeiteten Widersprüche das ganz andere Bild, das ebenfalls in dieser Ausgabe der chinesischen Wissenschaftsindikatoren über den Status Quo der nominalen Ausgaben und GERD/GDP-Werte vermittelt wird und in dem China auch in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre im internationalen Vergleich weiterhin eher schwache Leistungen präsentiert.

	China	USA	Japan	Deutschland	Frankreich	Südkorea	Indien
F+E-Ausgaben in Mrd. der jeweiligen Staatswährung	4,82	18,47	1440,82	8,07	18,22	944,06	6,82
GERD/GDP (%)	0,64%	2,52%	2,98%	2,28%	2,31%	2,68%	0,81%
Jahr	1997	1996	1995	1996	1996	1995	1995

Tabelle 6: Internationale Vergleichsdaten zu den nationalen Aufwendungen für F+E (1998), Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 44

Dasselbe galt in dieser – nunmehr wieder als einzige zum internationalen Vergleich verfügbaren – Kategorie auch für die späteren Angaben in den *Science and Technology Indicators 2000*:

	China	USA	Japan	Deutschland	Kanada	Südkorea	Indien
GERD/GDP (%)	0,83 %	2,79 %	2,99 %	2,33 %	1,60 %	2,72 %	0,86 %
Jahr	1999	1998	1998	1998	1998	1998	1999

Tabelle 7: Internationale Vergleichsdaten zu den nationalen Aufwendungen für F+E (1998), vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 37

Einzig dem großen und vergleichbaren Konkurrenten Indien war China mit seiner Steigerung der F+E-Ausgaben bis 1999 nahe gerückt. Nach wie vor war der chinesische Anteil der F+E-Ausgaben zum nationalen BIP im Vergleich zu den führenden Industriestaaten trotz der inländischen Steigerungen von noch 0,64 % (1997) mit nunmehr 0,83 % im Jahr 1999 weiterhin gering und der Abstand zu den hier führenden Nationen nach wie vor (auch im Fall des erst in jüngerer Zeit aufstrebenden Koreas) deutlich.

<sup>68</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 44.

Nach 2002<sup>69</sup> war auch in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren des Jahres 2006 diese Kategorie des GERD-BIP-Prozentsatzes im internationalen Vergleich nunmehr unter Einbeziehung einer noch gesteigerten Anzahl von insgesamt 31 Staaten aufgeführt. In dieser auf OECD-Daten von 2006 basierenden Gesamtlistung befand sich die Volksrepublik China 2005 mit 1,34 % GERD bereits vor Ländern wie Irland (2005: 1,25 %), Italien (2004: 1,10 %), Russland (2005: 1,07 %) sowie nunmehr auch mit Abstand vor Indien (2004: 0,77 %). In den aufgeführten Daten führten 1. Israel mit 4,71 % (2005), sowie dahinter 2. Schweden (2005: 3,86 %), 3. die Niederlande (2005: 3,48 %), 4. Japan (2004: 3,18 %), 5. Korea (2005: 2,99 %), 6. die Schweiz (2004: 2,93 %), 7. USA (2004: 2,68) und 8. Deutschland (2005: 2,51 %).<sup>70</sup>

75 % aller F+E-Ausgaben erfolgten 1987 durch die staatlichen Forschungsinstitute (3,091 Milliarden Yuan RMB), 20 % durch die Unternehmen (1,66 Mrd.) aber nur 5 % durch die Universitäten.<sup>71</sup> Diese Proportionen hatten sich bis 1993 mit Werten wie 9,79 Mrd. Yuan RMB (49,9 %) seitens der staatlichen Forschungsinstitute, 4,45 Mrd. Yuan RMB von den Unternehmen (22,7 %) und 3,47 Mrd. Yuan RMB (17,7 %) von den Hochschulen bereits verändert. Die somit nachvollziehbare Entwicklung der Ausweitung der Unternehmensbeteiligung über F+E-Ausgaben (nunmehr 36 %) wurde auch 1995 fortgesetzt, wie die unten folgenden Graphiken zeigen. (Erläuterungen hierzu fehlen in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren erneut, jedoch ist zu vermuten, dass die Kategorie ‚andere‘ von 1993, direkt den Zahlen für die Unternehmen aufgeschlagen wurde.)

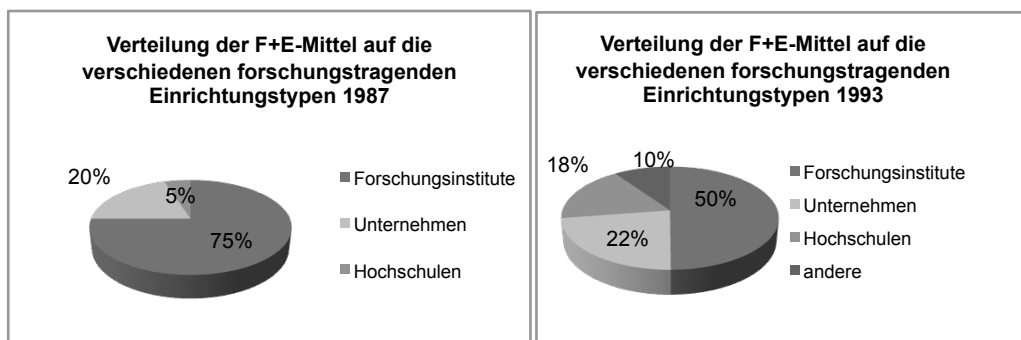


Abbildung 18: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen forschungstragenden Einrichtungstypen 1987, vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 53

Abbildung 19: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen forschungstragenden Einrichtungstypen 1993, vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 40

<sup>69</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 33.

<sup>70</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 42 sowie die zugrunde gelegte OECD-Quelle: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): Main Science and Technology Indicators, Band 2006/2, Paris: OECD 2006, S. 18, S. 57, online als pdf-Datei verfügbar über die Homepage der OECD. A.d.V.: Die Angaben zu Indien fehlen jedoch in der genannten Herkunftsquelle der OECD.

<sup>71</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 53.

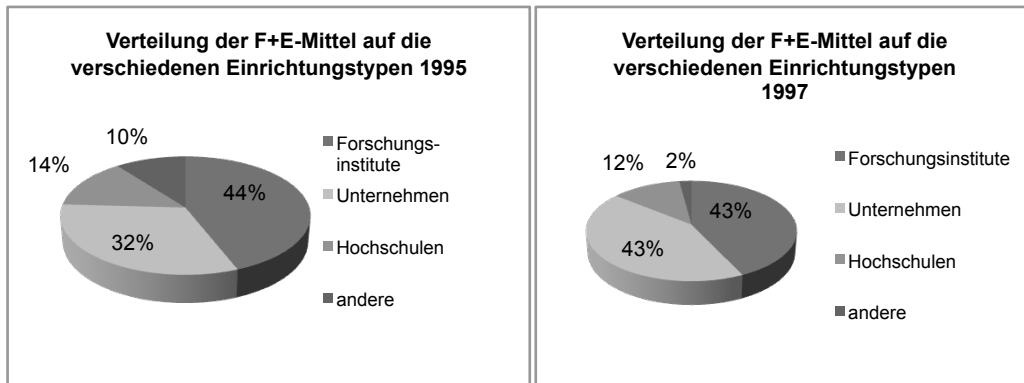


Abbildung 20: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen Einrichtungstypen 1995, vgl. Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 58

Abbildung 21: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen Einrichtungstypen 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 46

Die veränderte Verteilung der nationalen F+E-Mittel auf die verschiedenen Forschung betreibenden Institutionsformen wird in diesen Darstellungen sehr deutlich. In finanzieller Hinsicht waren die Unternehmen innerhalb eines Jahrzehnts seit 1987 zu den bedeutungsvollsten Akteuren im chinesischen Wissenschafts- und Technologie-Sektor avanciert. Im Kontext hierzu gilt es zur Beurteilung der tatsächlichen wissenschaftlichen Leistung der Unternehmen und der darin implizierten Effizienz der zugehörigen wissenschaftspolitischen Umstrukturierungen jedoch beispielsweise auch die vorhandenen Output-Indikatoren (Abschnitt 2.3) sowie die Personalentwicklung (Abschnitt 2.4) weiter zu verfolgen.

In den *China Science and Technology Indicators* des Jahres 2000 wurde auf eine sektorübergreifende proportionale Gesamtübersicht der nationalen F+E-Mittelverteilung verzichtet. In der Ausgabe des Jahres 2002 war sie daraufhin wieder enthalten<sup>72</sup> und im Band von 2006 wurden zumindest die absoluten Werte der F+E-Ausgaben von Forschungsinstituten, Hochschulen und Unternehmen in direkter Gegenüberstellung bereitgestellt.<sup>73</sup>

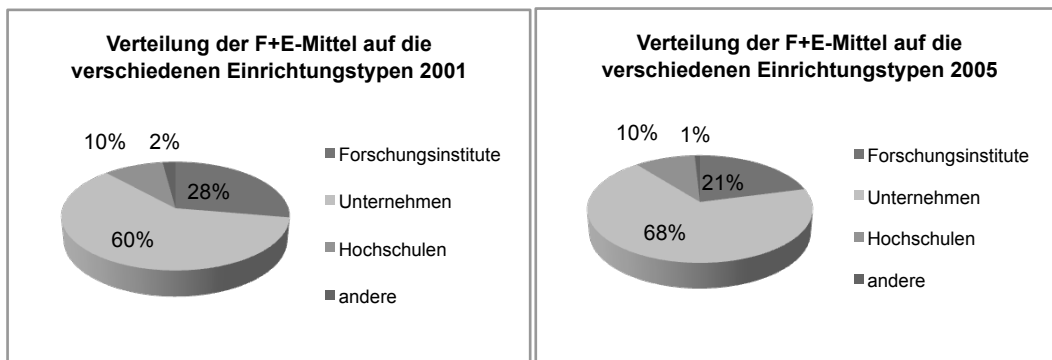


Abbildung 22: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen Einrichtungstypen 2001, Daten vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 34

Abbildung 23: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen Einrichtungstypen 2005, Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 44

Auch für den weiteren Verlauf über die Jahrtausendwende war hiermit die quantitative Expansion der chinesischen Unternehmen in Bezug auf deren F+E-Ausgaben dokumentiert, die auf der anderen Seite weiterhin gespiegelt wurde durch proportionale Abnahmen auf Seiten der staatlichen Forschungsinstitute. Der Anteil der F+E-Mittelverwendung auf Seiten der Hochschulen blieb dahingegen mit rund 10 % stabil.

<sup>72</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 34.

<sup>73</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 44.

Der Anteil von F+E-Ausgaben für Grundlagenforschung lag in China 1987 bei 7,7 %. Angewandte Forschung beanspruchte in dem Zeitraum 32,1 % aller nationalen F+E-Mittel, experimentelle Entwicklung (试验发展) 60,2 %. Im internationalen Vergleich registrierte der *Keji Zhibiao 1988* diesbezüglich bereits einen niedrigen Wert Chinas für die Ausgaben für Grundlagenforschung. Der ermittelte Durchschnittswert für ‚repräsentative‘ (Industrie-)Nationen lag seinerzeit bei 12-16 %, besonders erwähnt wurden Frankreich und Südkorea mit Werten von über 20 % in dem o.a. Zeitraum. Der Anteil von Ausgaben für experimentelle Entwicklung korrespondierte dagegen (in China um 60 %<sup>9</sup> mit den Durchschnittswerten der meisten Industrienationen, d. h., insbesondere der Anteil angewandter Forschung war in China Ende der 1980er im internationalen Vergleich überproportional.<sup>74</sup>

Die Grundlagenforschung wurde in China in diesem Zeitraum zu 74,8 % von den staatlichen Forschungseinrichtungen und zu 24,9 % von den Hochschulen betrieben. Bei angewandter Forschung gestaltete sich die Aufgabenteilung zwischen den Institutionsformen wie folgt: 64,6 % erfolgten durch die staatlichen Forschungseinrichtungen, 29,7 % durch Hochschulen und nur 5,7 % durch die Unternehmen. Bei experimenteller Entwicklung übernahmen die staatlichen Forschungseinrichtungen ebenfalls 46,9 % der Tätigkeiten, die Unternehmen des Landes 45,6 % und die Hochschulen nur 1,5 %.<sup>75</sup>

In den *Keji Zhibiao 1994* fehlte diese Darstellung im Gesamtvergleich.<sup>76</sup> Sehr übersichtlich waren wiederum die Indikatoren in der *Science Indicator*-Ausgabe von 1996 – die Abbildung wird hier wiedergegeben, um zu verdeutlichen, wie insbesondere auch die staatlichen Forschungsinstitute und Hochschulen im angewandten Forschungssektor aktiv waren, während die Unternehmen (denen vermutlich die Kategorie ‚andere‘ ebenfalls zuzuordnen ist) sich weiterhin fast ausschließlich auf experimentelle Entwicklung konzentrierten.

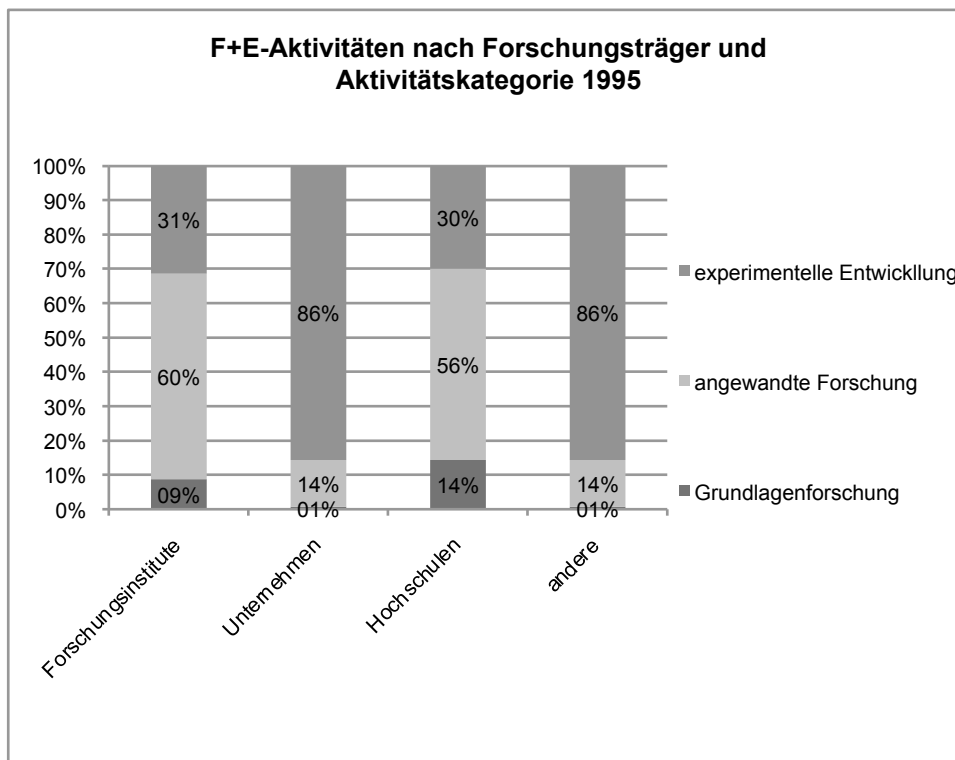


Abbildung 24: F+E-Aktivitäten nach Forschungsträger und Aktivitätskategorie 1995, Keji Zhibiao 1996, S. 59

<sup>74</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 56.

<sup>75</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 57.

<sup>76</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 141.

Die *Keji Zhibiao 1998* widmeten sich der Kategorie F+E-Finanzierung bisher am ausführlichsten. Auch die Darstellung der Beiträge einzelner Institutionsformen zu den unterschiedlichen F+E-Gebieten wurde hier erneut aufgegriffen. Demnach verteilten sich die 48,19 Mrd. RMB F+E-Budget des Jahres 1997 zu 5,7 % (2,75 Mrd. RMB) auf die Grundlagenforschung, zu 27,2% auf die angewandte Forschung (13,1 Mrd. RMB) sowie 67,1% auf die experimentelle Entwicklung (32,35 Mrd. RMB).

Diese Mittel wurden 1997 wiederum in der Grundlagenforschung zu 54,8 % von den staatlichen Forschungseinrichtungen, zu 35,4 % von Hochschulen, zu 7,5 % von den Unternehmen sowie zu 2,3 % von anderen Instanzen verwendet. Bei der angewandten Forschung verteilten sich die Mittel zu 53,1 % auf die Forschungseinrichtungen, zu 24,4 % auf die Hochschulen, zu 19,5 % auf die Unternehmen und 3,0 % auf andere. Die experimentelle Entwicklung wiederum verlief in finanzieller Hinsicht zu 37,7 % über die Forschungseinrichtungen, zu 5,1 % über die Hochschulen, 55,4 % über die Unternehmen des Landes sowie zu 1,8 % über andere Einrichtungen.<sup>77</sup> Eine Darstellung analog zu der im vorhergehenden Band, die das jeweilige Forschungsspektrum der einzelnen Institutionsformen proportional abbildet (siehe Abbildung 24) verletzte zwei Jahre später wiederum in diesem Kontext. Dafür wurde jedoch in dieser Ausgabe ausführlich die Grundlagenforschung thematisiert, für die zum Beispiel vergleichende Daten zur staatlichen Finanzierung dieses Forschungsbereichs in anderen, repräsentativen Staaten oder zum Umfang der Aktivitäten in der Grundlagenforschung auf Seiten der Hochschulen verschiedener Länder genannt wurden.<sup>78</sup>

Auch in der *Keji Zhibiao*-Ausgabe von 2000 fehlte erneut diese Kategorie der Darstellung des Engagements in bestimmten Forschungsbereichen durch die einzelnen Institutionsformen. Dagegen war nunmehr eine allgemeine, ebenfalls brauchbare Aufgliederung der F+E-Ausgaben nach Forschungsgebieten enthalten, die die folgende nominale Budgetaufteilung für das Jahr 1999 belegte: 20,115 Mrd. Yuan für die Grundlagenforschung (10,6 %), 60,253 Mrd. Yuan für die angewandte Forschung (31,6 %) sowie 110,153 Mrd. Yuan RMB für die Entwicklung (57,8 %).<sup>79</sup>

---

<sup>77</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 46.

<sup>78</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 47-48.

<sup>79</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2000*, S. 202.



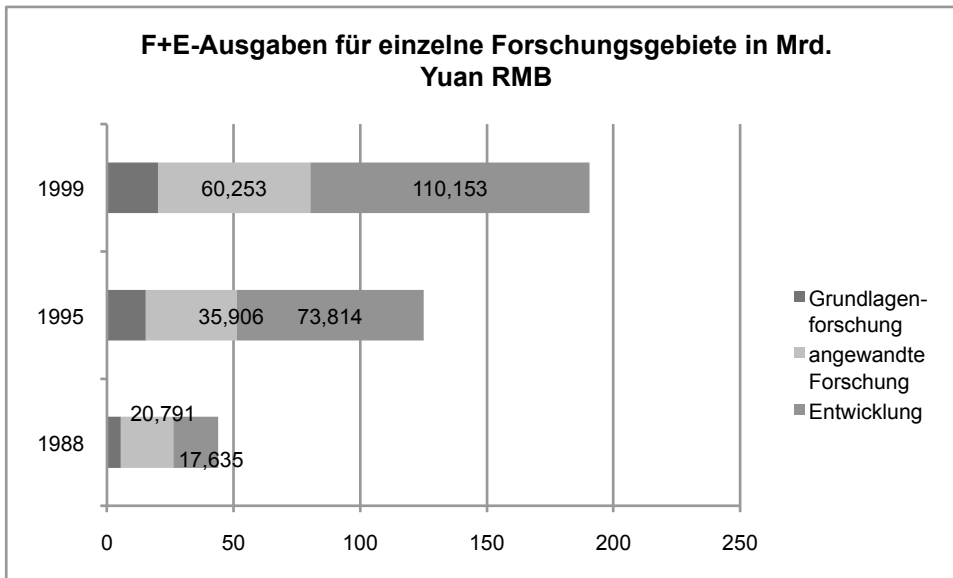


Abbildung 25: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete in Mrd. Yuan RMB, Daten vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 202

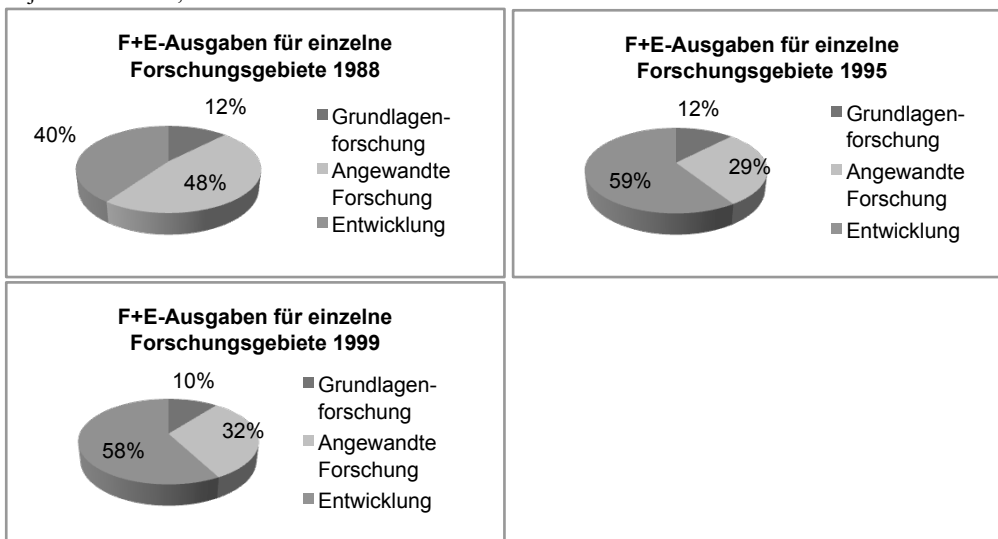


Abbildung 26: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete 1988,  
 Abbildung 27: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete 1995,  
 Abbildung 28: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete 1999, alle Daten vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 202

Die graphischen Darstellungen (Abbildung 26 - Abbildung 28) wurden für diese Untersuchung auf der Grundlage der in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren nominal und in Tabellenform gelieferten Informationen zusammengestellt. Sie vermitteln einen guten Eindruck von den Entwicklungstendenzen dieses Kategorienbereichs, der somit auch für die F+E-Ausgaben eine während der 1990er Jahre zunehmende Betonung auf anwendungsnahe Forschung sowie insbesondere auf die Technologieentwicklung belegt.

Der ausführliche Teil von 1998 zum Thema Grundlagenforschung war 2000 dagegen erneut nicht fortgesetzt worden. Erst im Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren 2002 widmete man sich ihr wieder in einem eigenen Abschnitt. Die dort hervorgehobenen quantitativ hohen Steigerungen in den nationalen Ausgaben für Grundlagenforschung (1991: 0,74 Mrd. Yuan; 1995: 1,8 Mrd. Yuan; 2002: 5,56 Mrd. Yuan)<sup>80</sup> wurden jedoch relativiert durch die Werte zur proportionalen Verteilung der nationalen F+E-Mittel auf die verschiedenen

<sup>80</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 48.

Forschungsgebiete mit nach 2000 konstant niedrigen Werten für die Grundlagenforschung bei rund 5 %. Auch ansonsten verhielt sich die Gewichtung zwischen den Wissenschaftsgebieten in Bezug auf die hierin erfolgten Investitionen stabil und die experimentelle Entwicklung verzeichnete – analog zu dem wachsenden Engagement der Unternehmen insbesondere im produktionsnahen Bereich – mit 77 % sowohl 2001 wie 2005 Höchstwerte.

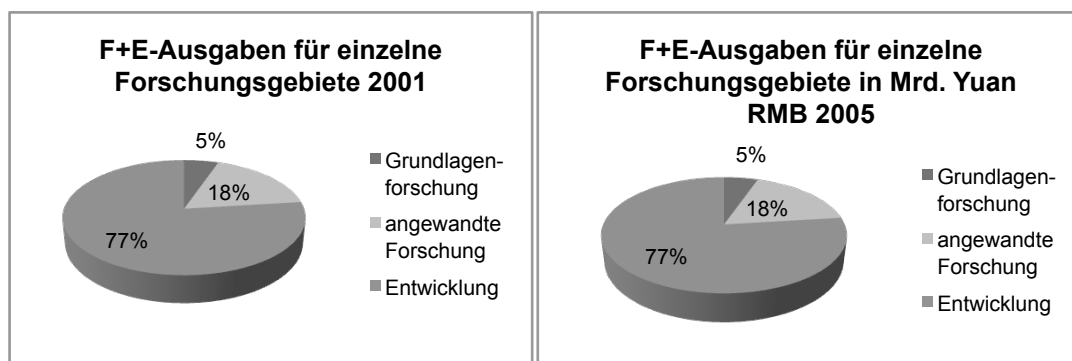


Abbildung 29: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete 2001, Daten vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 34

Abbildung 30: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete in Mrd. Yuan RMB 2005, Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 49

Im ersten Band der *Keji Zhibiao 1988* wurde demgegenüber zum einzigen Mal im Kommentarteil die Entwicklung der Naturwissenschaften und der Geistes- und Sozialwissenschaften differenziert dargestellt. Nach Fachbereichen unterschieden nahmen die F+E-Ausgaben für alle naturwissenschaftlichen Gebiete (im Sinne von *science*) in China 1987 mit 5,46 Mrd. Yuan RMB 96,6 % aller F+E-Finanzierungen ein. Bei den Ausgaben für wissenschaftliches Personal waren es dagegen ‚nur‘ 90 %. Dieser Unterschied wurde im *Keji Zhibiao 1988* mit den niedrigen Projektkosten in den Sozial- und Geisteswissenschaften begründet.<sup>81</sup>

Die sozial- und geisteswissenschaftlichen Fachbereiche werden im *Keji Zhibiao 1988* wie generell seit Beginn der ‚Vier Modernisierungen‘ getrennt und in den entsprechenden chinesischen Untersuchungen anteilmäßig wesentlich weniger ausführlich behandelt. Vor diesem Hintergrund fällt auf, dass die Autoren der chinesischen Wissenschaftsindikatoren 1988 dennoch auf die Problematik der schwächeren Förderung dieser Wissenschaftsbereiche eingingen:

„Seit längerer Zeit erhält die Forschung in den Gebieten der Sozial- und Geisteswissenschaften wenig Beachtung. Aus bereits zur Verfügung stehendem statistischen Material kann geschlussfolgert werden, dass die Ausgaben für F+E auf den sozial- und geisteswissenschaftlichen Gebieten allgemein sinkende Tendenzen haben.“<sup>82</sup>

Von den maßgeblich staatlichen Geldern standen 1986 diesen Fachbereichen insgesamt nur noch ca. 168 Millionen Yuan RMB F+E-Mittel zur Verfügung, von denen 161 Mio. Yuan RMB direkt aus staatlicher Quelle kamen. Den knappen Angaben des *Keji Zhibiao 1988* zufolge gab es 1987 immerhin noch 346 staatliche Forschungseinrichtungen in den Arbeitsfeldern Geistes- und Sozialwissenschaften, nach dem sie gerade vom Vorjahr im Zuge der neu intensivierten Strukturreformen um 176 Institute reduziert worden waren. Ihr Personal war zugleich allerdings von 1986-1987 von 20.362 auf 20.936 gestiegen.<sup>83</sup>

<sup>81</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 58.

<sup>82</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 19; Übersetzung der Autorin, im Original: “长期以来，我国的社会，人文科学领域的研究与开发受不到重视。从已有的统计资料来看，社会，人文科学领域的研究与开发机构经费收入及支出都有下降趋势。”

<sup>83</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 97.

In den nachfolgenden chinesischen *Science-Indicator*-Ausgaben wurden, wie oben erwähnt, – mit einigen wenigen Ausnahmen in Form von Vergleichsdaten in den Datenanhängen – im kommentierten Bereich bis 2006<sup>84</sup> kaum weitere derartige Informationen zu diesen umfangreichen Fächerkategorien zur Verfügung gestellt.

## 4.2. Die Ausstattung der einzelnen Institutionsformen im Detail

### 4.2.1. Staatliche Forschungsinstitute

Bei getrennter Betrachtung der nach dem *Keji Zhibiao 1988* definierten drei Systemgruppen von chinesischen F+E-Einrichtungen, Forschungsinstituten, Hochschulen und Unternehmen verfügten zunächst die Forschungsinstitute 1987 über Einkünfte in Höhe von 11, 386 Mrd., von denen 59 % aus staatlichen Quellen stammten, nachdem diese 1985 noch 67,3 % betragen hatten.

Der Anteil der staatlichen Mittel an den Gesamtmitteln der Institute sank seit 1985 infolge einer neuen Finanzierungsstrategie, die auf erhöhte eigene Einkünfte (Drittmittel) der Forschungsinstitute abstellte.<sup>85</sup>

Für alle in China F+E betreibenden Institutionsarten wurden insgesamt die spätestens seit dem Staatsratsbeschluss 1985 politisch gezielt angestrebten, wachsenden Drittmittel für Forschungsaufgaben betont. Diese setzten sich aus den so genannten ‚horizontalen‘ Einnahmen (横向收入) der Forschungsinstitute zusammen, d. h. die vor allem über Auftragsforschung für die Industrie und Politik und wissenschaftlich-technologische Dienstleistungen sowie über verschiedene Kreditarten (科技贴息贷款 – W+T-Diskontzins-Kredite, 专项贷款 – Sonderkredite, 银行贷款 – (normale) Bankkredite) erfolgten. Von den allen staatlichen Forschungseinrichtungen zur Verfügung stehenden Geldern in Höhe von 11,54 Mrd. Yuan RMB im Jahr 1987 stammten 40,5 % bereits nicht direkt aus staatlicher Quelle [Anmerkung der Verfasserin: Dies wurde hier so formuliert, weil letztendlich auch Banken sowie damals Auftragsforschung betreibende Unternehmen in der Regel staatlich waren]. Bei Hochschulen bildeten nicht-direkte staatliche Mittel im gleichen Zeitraum ebenfalls 27,6 % des Forschungsbudgets.

Bei den Strategien zu dieser Verteilung der Finanzierungsquellen berücksichtigte man in der Wissenschaftspolitik Chinas bereits die internationalen Vergleichswerte, die bei den Industriestaaten 1979 schon überwiegend um 50:50 für staatliche und Unternehmensfinanzierung lagen, aber auch den Großteil der F+E-Ausgaben – im Gegensatz zum damaligen China – in der Industrie verzeichneten. Die Mittelzusammensetzung der Forschungsinstitute gestaltete sich im Verlauf seit den 1980er Jahren wie folgt:

---

<sup>84</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 141.

<sup>85</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 18.

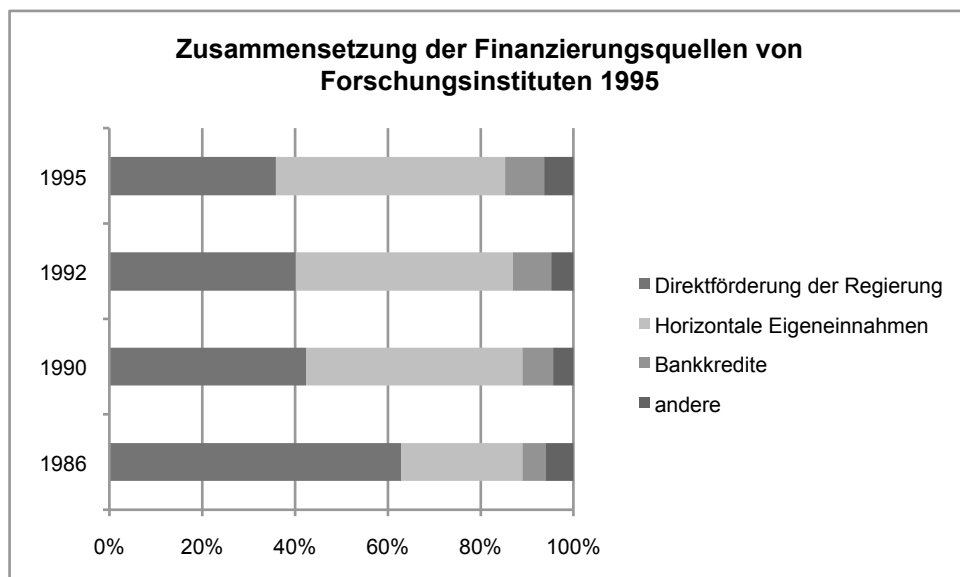


Abbildung 31: Zusammensetzung der Finanzierungsquellen von Forschungsinstituten 1995, vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 64

Demzufolge hatte die Eigenbewirtschaftung durch Drittmiteinnahmen etc. bei den staatlichen Forschungsinstituten bis 1995 bereits nahezu 50 % erreicht. Das Gesamtbudget dieser Institutionskategorie lag in diesem Zeitraum bei 47,02 Mrd. Yuan RMB und hatte sich somit seit 1987 fast vervierfacht.<sup>86</sup> Vergleichbare Daten über staatliche Forschungseinrichtungen fehlen jedoch für eine weitere Verfolgung der hier aufgezeigten Entwicklung wiederum in den *Keji Zhibiao 1998*. Die *Keji Zhibiao 2000* setzten dann diese Datenreihe partiell fort, indem dort der staatliche Anteil am Budget der Forschungsinstitute zusätzlich zum jährlichen Gesamtbudget dargestellt wurde. Hier wurde jedoch mit Blick auf den Zeitraum ab 1995 erneut eine gegenläufige Entwicklung zu dem zuvor aufgezeigten Trend der proportionalen Verringerung staatlicher Zuwendungen für Forschungsinstitute deutlich:

W+T-Budget für staatliche Forschungseinrichtungen in Mio. Yuan RMB	1992	1995	1997	1999
W+T-Budget für staatliche Forschungseinrichtungen gesamt	217,5	382,0	482,5	553,4
Davon (direkte) Zuwendungen der Regierung	111,1	170,1	204,2	330,3
Davon (direkte) Zuwendungen der Regierung in %	51,1%	44,5%	37,5%	59,7%

Tabelle 8: W+T-Budget für staatliche Forschungseinrichtungen, Daten vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 42

Hierfür könnten die Institutionsumwandlungen bzw. Privatisierungen und Unternehmensumwandlungen als Ursache angesehen werden, allerdings waren die beobachtbaren Steigerungen nicht nur proportional, sondern deutlich auch nominal. Aber auch die Frage, ob deren Wachstumsentwicklung zugleich in Relation zur allgemeinen Finanzentwicklung erfolgte oder nicht, wurde ebenso wenig durch die zugehörige Ausgabe der

<sup>86</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 64.

chinesischen Wissenschaftsindikatoren angesprochen. So heißt es stattdessen als Erklärung auch in den *China Science and Technology Indicators* von 2000 lediglich:

„During the period of 1995-1998, the share of government support ran even more intense and made its percentage spiral up to 59,7 percent. The percentage variations of government appropriations are mainly determined by the relative growth speed of both government and non-government sources. During the period of 1995-1997, the fast growth of nongovernment input had led to the declining percentage of government appropriations. That the government appropriations increased ever faster in later years had made its share up again.“<sup>87</sup>

Der Widerspruch zu den bisherigen Strategieverkündungen und Beschlussvorlagen liegt trotz dieser Erläuterung auf der Hand, offenbart er doch die mangelnde Verknüpfung beider Prozesse der Mittelsteigerungen durch die direkten Regierungsstellen sowie der anderen Quellen. Gedeutet werden könnte diese Entwicklung auch als Indiz für die von der Regierung weiterhin ausgehende Initiative für die oben so bemüht als selbständig darzustellende Transformation der W+T-Finanzierungsquellen.

2001 lagen die entsprechenden Werte der Regierungsbeteiligung an den W+T-Mitteln der staatlichen Forschungseinrichtungen bei 41,25 % Mrd. von insgesamt 59,57 Mrd. Yuan, das heißt bei 69 % aller Aufwendungen. Hiermit wird der Trend einer insgesamt erneut steigenden direkten Beteiligung des Staates an den F+E-Aktivitäten seiner Forschungseinrichtungen für eine längerfristige Betrachtung bestätigt.<sup>88</sup>

Erst in der Ausgabe der *Keji Zhibiao* von 2006 wurden in den Kommentaren die Beziehungen hergestellt zwischen der strukturellen Entwicklung der staatlichen Forschungseinrichtungen zur Mitte der 1990er Jahre und dem gegenläufigen Trend seit dem Ende des Jahrzehnts mit dem erneut wachsenden finanziellen Staatsengagement. Zwei zentrale Reformwellen für die Jahre 1999 und 2001 zur Kommerzialisierung und Managementtransformation wurden dort angeführt, die nunmehr eine größere Anzahl von Instituten der Umwandlung in Unternehmen oder auch Integration in bestehende Firmen oder Angliederung an Hochschulen etc. zuführten. Die staatliche Verantwortung für die übrige Anzahl von insbesondere aus fachlichen Gründen zweckmäßig in der öffentlichen Förderung verbleibenden Forschungsinstituten wurde hier ebenso erneut erwähnt wie der Umstand, dass trotz der umfangreichen Reduzierungen in Personal- wie Einrichtungsanzahlen die F+E-Ausgaben starke Steigerungen erfahren hätten.<sup>89</sup>

Diesem in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten jüngsten Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren zufolge lagen die staatlichen Ausgaben für die öffentlich geförderten Forschungsinstitute 2005 entsprechend sogar bei 82,8 % aller durch diese aufgebrauchten F+E-Mittel. Dies wurde an gleicher Stelle durch Aufführung von OECD-Daten für das Jahr 2003 untermauert, in denen die chinesische Regierungsbeteiligung an staatlichen Forschungsinstituten mit der anderer Staaten an deren eigenen Forschungseinrichtungen verglichen: USA 100 %, Großbritannien 83,80 %, Japan 98,62 %, Deutschland 93,45 %.<sup>90</sup>

---

<sup>87</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 42-43.

<sup>88</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2002, S. 55.

<sup>89</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2006, S. 55.

<sup>90</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2006, S. 55, sowie Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): *Main Science and Technology Indicators*, Band 2006/2, Paris: OECD 2006, S. 18, S. 45, online als pdf-Datei verfügbar über die Homepage der OECD. A.d.V.: Die in den *Keji Zhibiao* 2006 unvollständig angegebene Quelle weist jedoch erneut nicht alle ihr dort zugeschriebenen Details auf.

In anderen Kategorien, nämlich denen der Ursprünge der durch die Institute verfolgten Forschungsthemen (und entsprechend zugehörigen Finanzierungsquellen), ist wiederum die folgende Darstellung aus den Wissenschaftsindikatoren von 1998 interessant:

	F+E-Budget in Mrd. RMB	F+E-Budget in %	Budget für Grundlagenforschung in Mrd. RMB	Budget für Grundlagenforschung in %
<b>Gesamt</b>	3,716	100,00%	0,509	100,00%
<b>Regierungseinrichtungen</b>				
a. NSFC	0,243	6,50%	0,158	31,00%
b. Staatliche Förderprogramme für W+T	0,723	19,50%	0,081	15,90%
c. Forschungsprojekte anderer Regierungsabteilungen	1,329	35,80%	0,186	36,60%
regionale Regierungen	0,521	14,00%	0,024	4,80%
Internationale Zusammenarbeit	0,13	3,50%	0,02	3,90%
Unternehmen	0,341	9,20%	0,002	0,40%
Andere	0,49	11,50%	0,038	7,40%

Tabelle 9: F+E-Budget nach Finanzierungsquelle und Forschungskategorie, vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 55

Aus dieser Übersicht erschließt sich unter anderem ebenfalls, dass offensichtlich (entsprechend den oben genannten Daten von 1995) trotz der proportional gestiegenen Drittmiteinnahmen der Forschungseinrichtungen nicht nur im Bereich der Grundlagenforschung, sondern auch bei den F+E-Aktivitäten der staatlichen Forschungseinrichtungen die direkten wie indirekten Fördermittel über staatliche Institutionen auch 1998 den überwiegenden Anteil ausmachten. Damit war die zuvor dargestellte Erkenntnis aus dem Band von 2000 zu einem anhaltend starken staatlichen Engagement in der Forschungsförderung bereits vorweggenommen.

Die staatlichen Forschungseinrichtungen der CAS, der Ministerien und Regionalregierungen (oberhalb der Regionalebene) in China waren von 3.289 im Jahr 1978 auf 4.690 in 1985 sowie 5.568 Institute im Jahr 1987 angewachsen.<sup>91</sup>

1991 lautete die Anzahl der Institute oberhalb der Kreisebene, den *Keji Zhibiao 1994* zufolge, 5.463 sowie mit jenen der Kreisebene insgesamt 7.772. Bis 1993 reduzierten sie sich leicht auf 5.446 bzw. 7.506. 1993 verfügten die staatlichen Forschungseinrichtungen – entsprechend den Angaben aus den chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 1994 – über ein Budget von rund 28 Mrd. Yuan RMB.<sup>92</sup> Diese früheren Angaben ergänzt wiederum der *Keji Zhibiao 1996* mit jedoch zum Teil zum Vorhergehenden abweichenden Angaben (1991: 5.127 Institute; in Folge hätte sich die Zahl stabil bei um 5.100 Instituten gehalten). 1991-1995 seien die allgemeinen Personalzahlen und die der Betreibenden von W+T-Aktivitäten jährlich zurückgegangen, von 1,03 Mio. auf 969.000 bzw. 758.000 auf 611.000 Personen (in- sowie exklusive der Kreisebenen). Ebenfalls wurde von

<sup>91</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 73.

<sup>92</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 43-44.

1991 bis 1995 das hochqualifizierte Personal aus Wissenschaftlern und Ingenieuren der staatlichen Forschungseinrichtungen von 382.000 auf 356.000 leicht reduziert.<sup>93</sup>

Den chinesischen *Science Indicators 1998* zufolge betrug die Gesamtzahl der staatlichen Forschungseinrichtungen 1997 5.110 Institute, wobei nunmehr nur noch zwischen solchen der Zentralregierung (1.076) sowie der lokalen Regierungseinrichtungen (4.034) differenziert wurde.<sup>94</sup> Die Institute der Kreisebene wurden nun offenbar nicht mehr eingerechnet. In diesem Band wurde inzwischen auch betont, dass die Anzahl des F+E-Personals an den staatlichen Einrichtungen seit 1991 jährlich abnahm.

Die Entwicklung wurde dort mit nachfolgender Graphik untermauert. Allerdings wird hier auch deutlich, dass zwischen 1996 und 1997 die Zahl der hochqualifizierten Mitarbeiter stagnierte.

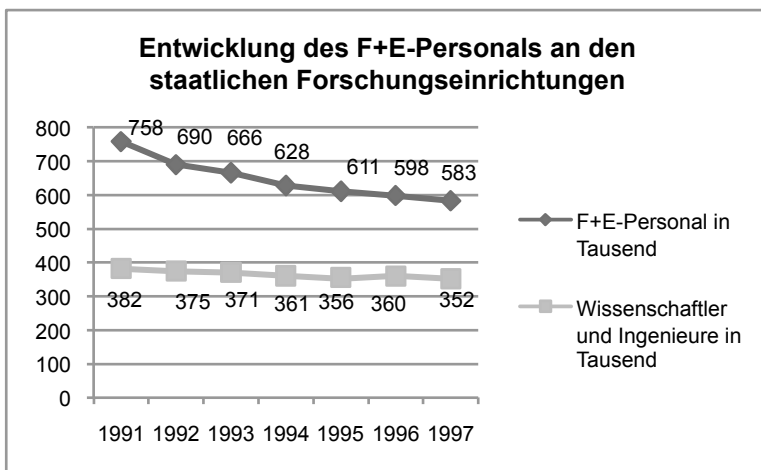


Abbildung 32: Entwicklung des F+E-Personals an den staatlichen Forschungseinrichtungen, Keji Zhibiao 1998, S. 49

Der Band der *China Science and Technology Indicators 2000* enthielt zu dieser Kategorie keine allgemeinen Daten, sondern konzentrierte sich demgegenüber auf zwei Arten staatlicher Forschungsinstitute, den 242 der Staatlichen Handelskommission unterstellten Instituten sowie jenen damals 115 CAS-Instituten, die ausführlich bis hin zu ihren Patenbeantragungen im Berichtsjahr beschrieben wurden.<sup>95</sup>

Die nachfolgenden Bände der *Keji Zhibiao* der Jahre 2002 sowie (insbesondere) 2006 widmeten sich der Gesamtentwicklung der staatlichen Forschungseinrichtungen wieder ausführlicher.<sup>96</sup> In den *Keji Zhibiao 2006* wurde als Gesamtzahl der staatlichen Forschungseinrichtungen nach den Institutsumwandlungen im Zeitraum 1999-2001 die Zahl 3.901 für das Jahr 2005 angegeben, wobei jedoch die vorhergehenden Differenzierungen nach Regierungsverwaltungsebenen fehlte. Unklarheit verschaffte dort auch der weitere Umstand, dass die zugehörige Datenreihe im Band von 2006 rückwirkend für die gleiche Kategorie beispielsweise für 1997 wiederum 5.826 Institute nannte<sup>97</sup> anstatt wie zuvor in Band 1998 5.110 das identische Jahr (siehe oben). Weiter irritierten auch die Angaben zur Personalentwicklung an den staatlichen Forschungseinrichtungen, die nunmehr von 215.000 F+E-Mitarbeitern insgesamt und 169.000 Wissenschaftlern und Ingenieuren für 2005 sowie z. B. von 254.000

<sup>93</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 62.

<sup>94</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 49.

<sup>95</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 45-47.

<sup>96</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 52 ff., sowie Keji Zhibiao 2006, S. 54 ff.

<sup>97</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 197.

Mitarbeitern bzw. 192.000 Wissenschaftlern und Ingenieuren für das Jahr 1997 sprachen, womit sich auch die Werte für das Jahr 1997 seit den oben aufgeführten Angaben der *Keji Zhibiao 1998* mehr als halbiert hätten.<sup>98</sup>

#### 4.2.2. Mittlere und große Unternehmen

Von der zweiten in China F+E betreibenden Gruppe, den mittleren und großen (Staats-) Industrieunternehmen (大中型工业及其技术开发机构), existierten 1986 in China 9.681, an denen damals ca. 198.000 Wissenschaftler und Ingenieure tätig gewesen sein sollen. Deren F+E-Mittel betragen für 1986 ca. 9.48 Mrd. Yuan RMB, wovon 11 % direkt von Staat stammten. Die staatlichen Mittel umfassten 1986 14,3 % weniger als im Vorjahr, was für eine allmähliche Umsetzung der neuen, auf diese Entwicklung ausgerichteten Politstrategien von 1985 spricht. Die Gesamtausgaben für F+E der Unternehmen stiegen zugleich um 65 % im Vergleich zum Vorjahr von 5,3 Mrd. Yuan RMB auf 8,7 Mrd. Yuan RMB.<sup>99</sup>

1990 lag die Zahl der mittleren und großen staatlichen Unternehmen bei 13.475, bis 1992 war die Zahl erneut auf 16.991 gestiegen. Die Mittel der Unternehmen für technische Entwicklung lagen in diesem Zeitraum bei 25,03 Mrd. Yuan RMB (1992). Die entsprechende Anzahl des Personals für technische Entwicklung lag bei rund 885.600.<sup>100</sup> 1995 war die Anzahl der Unternehmen größeren Formats in China erneut erheblich gestiegen auf 23.026. Von diesen wurden bis 1995 9.165 Forschungseinrichtungen gegründet, was zur Gesamtzahl von insgesamt 13.106 an Unternehmen angesiedelten Forschungseinrichtungen führte, so die *Keji Zhibiao 1996*.<sup>101</sup>

An den nunmehr zahlreichen Unternehmen waren inzwischen 1,23 Mio. Personen in der technischen Entwicklung tätig, darunter 451.900 Wissenschaftler und Ingenieure. Von diesen wiederum waren jedoch nur 199.300 an den eigentlichen F+E-Einrichtungen der Unternehmen tätig, besagten die Daten für 1995.<sup>102</sup> Das F+E-Budget der Unternehmen nahmen in der ersten Hälfte der 1990er Jahre wiederum nicht so stark zu wie die allgemeinen Zunahmen im Industriesektor erwarten ließen: Nominal stieg es zwar von 1991 bis 1995 von 19,31 Mrd. Yuan RMB auf 42,74 Mrd. RMB, die preisbereinigten Werte hierzu lauteten jedoch lediglich: 18,09 Mrd. RMB gegenüber 23,99 Mrd. RMB.<sup>103</sup>

Bis 1997 war die Zahl des Personals für technische Entwicklung an den mittleren und großen Unternehmen Chinas auf rund 1,455 Mio. Personen gestiegen, was laut den *Keji Zhibiao 1998* 51,1 % der nationalen F+E-Personal-Kapazitäten ausmachte. In dieser Ausgabe wurde wiederum auch betont, dass der Anteil der Wissenschaftler und Ingenieure bei den Unternehmen ständig zunahm und 1997 802.500 Personen betrug.<sup>104</sup> Der Anteil der Wissenschaftler und Ingenieure am technischen Personal der Unternehmen war dieser Quelle zufolge inzwischen ebenfalls von 28,2 % (1987) auf 54,4 % (1997) des Gesamtpersonals gestiegen. Dies gelte auch für die durch Unternehmen betriebenen Forschungseinrichtungen, die nunmehr statt 144.100 im Jahr 1987 und 44,4 % des

---

<sup>98</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2006*, S. 55.

<sup>99</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 19.

<sup>100</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 143-144.

<sup>101</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 74.

<sup>102</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 75.

<sup>103</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 77.

<sup>104</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 63-64.



Gesamtpersonals 235.500 bzw. 62,3 % des Gesamtpersonals der industriellen Forschungseinrichtungen im Jahr 1997 betrug. Inzwischen gab es in China 24.024 staatseigene Unternehmen des mittleren und großen Formats, von denen 7.732 Unternehmen 11.142 Forschungseinrichtungen betrieben. Die Forschungsausgaben der Unternehmen hatten sich 1997 auf 49,979 Mrd. RMB erhöht.<sup>105</sup>

Im Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren 2000 hieß es, 1999 existierten 22.276 große und mittlere Industrieunternehmen in China, von denen 7.120 bzw. 32 % über Institutionen für technologische Innovation verfügten. Somit war die Anzahl solcher Institutionen nominal rückläufig, was auch in diesem Band der *Keji Zhibiao* von 2000 bestätigt und mit der fortgesetzten Umsetzung der Reformen der staatseigenen Unternehmen begründet wurde. Jedoch habe sich der Trend proportional seit 1998 gewendet, fuhr diese Quelle fort. Allerdings gab sie in diesem Zusammenhang einen Wert in Höhe von 30,4 % aller Unternehmen mit F+E-Einrichtungen für 1997<sup>106</sup> an, der erneut vom oben aus dem Band von 1998 für das selbe Jahr zitierten Verhältnis (24.024 zu 7.732 = 32,18 %) abwich. Ebenfalls verwirrend wirkte in diesem Band eine weitergehende Differenzierung von solchen, durch Unternehmen betriebenen, „technical development institutions [..., which] have constant R&D assignments“. Deren Anzahl hätte 1999 849 betragen. Die Schlussfolgerung, die die Autoren infolge dieser Datenangaben zogen, rückte die Angaben jedoch wieder in den, die bisherige Datenentwicklung wie auch die nachfolgenden zugleich stark relativierenden Gesamtkontext:

„However, overall speaking, technological development institutions within large and medium-sized industrial enterprises have seen large gaps from the demand of economic development either in terms of the quantity or quality. Quantitatively, two thirds of China’s large and medium-sized industrial enterprises have not created their own technological development bodies and about one fourth of the technological development assignments with about 40 percent of them having no stable income sources and necessary instrumentation. Obviously technological development institutions of industrial sector have not yet reached the expected overall quality and their roles have not been brought into full play.“<sup>107</sup>

Infolge dieser Ausführungen erst lieferten auch die chinesischen Wissenschaftsindikatoren die aktuellen Zahlen für 1999 über den Personalbestand für Forschung und Entwicklung (bzw. hier erneut für ‚technische Entwicklung‘) in den mittleren und großen Industrieunternehmen (1,454 Mio.), was 4,6 % des gesamten Personals (31,37 Mio.) der Industrieunternehmen betrug. Hierunter befand sich nunmehr höher qualifiziertes Personal (Wissenschaftler und Ingenieure) in Höhe von 668.000, also rund 45,94 % des gesamten Unternehmenspersonals der technischen Entwicklung.

Bezüglich der F+E-Ausgaben der mittleren und großen Unternehmen in China im Jahr 1999 lautete der Gesamtbetrag nunmehr 66,54 Mrd. Yuan RMB, zum Vorjahr sei dabei eine Steigerung in Höhe von 19,6 % erfolgt. Hiervon betrug der Anteil der direkten Ausgaben durch die Unternehmen inzwischen 76,7 %.<sup>108</sup> All diese Meldungen wurden, wie gesagt, jedoch über die grundlegenden Anmerkungen über die trotz allem wenig aktiven

---

<sup>105</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1998, S. 64.

<sup>106</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 48.

<sup>107</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 48.

<sup>108</sup> Vgl. zu den hier aufgeführten diversen Angaben *Keji Zhibiao* 2000, S. 49-50.

oder unzureichend ausgestatteten Forschungseinrichtungen des Sektors relativiert sowie durch die fundamentale Charakteristik der größeren Unternehmen, dass diese weiterhin größtenteils staatlicher Natur waren.

Schon seit dem Band der *Keji Zhibiao* von 2002 wurden die Unternehmen daraufhin zunächst nicht mehr nach Größenordnung differenziert. Dort war vielmehr ebenso wie 2006 von jeglichen Unternehmen, die wissenschaftlich-technologischen Aktivitäten nachgingen, die Rede. Deren Anzahl hatte im Jahr 2000 32.385<sup>109</sup> und im Jahr 2004 32.924 Unternehmen<sup>110</sup> betragen. Die *Keji Zhibiao 2006* fügten diesen Daten die Information hinzu, dass die 32.924 wissenschaftlich-technologisch tätigen Unternehmen 2,4 % aller chinesischen Unternehmen bildeten. Diese Werte wurden 2006 ergänzt um die – somit die früheren Kategorien erweiternde – Facette, dass die Gesamtzahl wissenschaftlich-technologisch aktiver Unternehmen neben 1.592 großen und 9.028 mittleren Unternehmen nunmehr auch 22.304 kleine Betriebe einschloss. Eine Anmerkung in den *Keji Zhibiao 2006* erwähnte in diesem Kontext noch durch das Staatliche Amt für Statistik 2003 geänderte Standards für die Festlegung der Größenordnungen von großen, mittleren und kleinen Unternehmen, die unter anderem zu einer nominalen Verringerung der vormals als groß bezeichneten Unternehmen geführt habe<sup>111</sup>, ein Umstand, der die Vergleichbarkeit mit den vorhergehenden Angaben in der vorliegenden Untersuchung erneut beeinträchtigte.

Die Zahl der hiervon auch direkter F+E-Tätigkeit nachgehenden Unternehmen betrug (erneut größenunabhängig) 2004 17.075. Dies belege, so der Kommentar der Autoren der chinesischen Wissenschaftsindikatoren, dass über die Hälfte der W+T-betreibenden chinesischen Unternehmen der ‚eigenständigen Innovation‘ hohen Wert beimaßen (“[...]说明在有科技活动的企业中超过半数的企业较为重视自主创新”).<sup>112</sup> In diesem Zusammenhang wurde noch hervorgehoben, dass die großen Betriebe mit 77,9 % aller F+E-Aktivitäten von Unternehmen proportional die aktivste Gruppe darstellten. Die ebenfalls genannten kleinen Unternehmen stellten mit 51,9 % von 22.304 Unternehmen dennoch auch im Hinblick auf die F+E-Tätigkeit die quantitativ größte, nunmehr in diesen offiziellen Statistiken berücksichtigte Unternehmensgruppe des Industriesektors. Diese Erkenntnis wurde jedoch erneut relativiert durch den Blick auf die Personalkapazitäten der jeweiligen Unternehmenskategorien: Von den 812.000 F+E-Mitarbeitern der chinesischen Unternehmen im Jahr 2004 gehörten 381.000 den großen, 273.000 den mittleren sowie 158.000 den kleinen Betrieben an. Zu deren Oberkategorie des wissenschaftlich-technologisch tätigen Personals an Unternehmen in China in Höhe von 1.838.000 gehörten 1.064.000 bzw. 57,9 % Wissenschaftler und Ingenieure an<sup>113</sup>, zu deren Anteil an den aktiv Forschung und Entwicklung in Unternehmen betreibendem Personal erfolgten in den *Keji Zhibiao 2006* wiederum keine Angaben.

---

<sup>109</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2002, S. 68.

<sup>110</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2006, S. 88.

<sup>111</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2006, S. 89.

<sup>112</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2006, S. 89.

<sup>113</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2006, S. 92.

### 4.2.3. Hochschulen

In China gab es in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre – mit durch Umstrukturierungen und Neugründungen verursachten häufigeren Schwankungen der genauen Anzahl – um 760 bis 790 Hochschulen, an denen W+T-Aktivitäten durchgeführt wurden. Davon waren ca. 250 direkt den zentralstaatlichen Ministerien zugeordnet.<sup>114</sup> Im Jahr 1987 verfügten die Hochschulen über 1.514 F+E-Einrichtungen sowie einem F+E-Personalbestand in Höhe von 109.481 Personen.<sup>115</sup>

Die chinesischen Hochschulen waren im Hinblick auf die Zusammensetzung ihrer F+E-Finanzierung ebenfalls im Zuge der Umstrukturierungsmaßnahmen nach 1985 deutlichen Veränderungen unterworfen. So sanken im Zeitraum 1986-87 die direkten Mittel zur Forschungsdurchführung (事业费) der Regierung von 138 Mio. Yuan RMB auf 118 Mio. Yuan RMB, die direkten Projektmittel der zuständigen Ministerien stiegen dagegen von 166 Mio. Yuan RMB auf 206 Mio. Yuan, ebenso anderweitige Projektmittel (vermutlich aus den neuen Förderprogrammen und der NSFC) von 240 Mio. auf 337 Mio. Yuan RMB, Mittel aus industrieller Auftragsforschung von 149 Mio. auf 212 Mio. Yuan RMB und F+E-Mittel aus den allgemeinen Einkünften der Hochschulen von 12 Mio. auf 17 Mio. Yuan RMB.<sup>116</sup>

Insgesamt ergaben die in den Wissenschaftsindikatoren gebotenen Angaben zum F+E-Budget der chinesischen Hochschulen für das Jahr 1987 einen Gesamtbetrag von rund 914,5 Mio. Yuan RMB.

Um 1993 existierten in China 814 Hochschulen mit Forschungsaktivitäten, das W+T-Personal betrug damals rund 628.200 Personen, das Budget für Aktivitäten in W+T etwa 3,2 Mrd. Yuan RMB. Diese Hochschulen beherbergten 1993 1.802 Forschungseinrichtungen, direktes Personal für F+E an den Hochschulen (d. h. auch über die unmittelbaren Forschungsinstitutionen hinaus) betrug nunmehr circa 32.700 Personen, was einen erstaunlich niedrigen Zahlenwert im Vergleich zu 1987 darstellte. Letztgenannter Aspekt könnte auf reformbedingte Reduktionen, jedoch zugleich auch auf nicht transparent gemachte Definitionsänderungen in den Indikatorberechnungen hindeuten, Erläuterungen hierzu fehlen in dem Band jedoch. 1993 gab es 87 Schwerpunkthochschulen (重点院校), 443 „normale“ Hochschulen (一般院校) sowie 284 Fachhochschulen (高等专科学校), an die jeweils 29,7 %, 62,1 % und 8,2 % des W+T-Personals sowie 72,9 %, 26,2 % und 0,9 % des Budgets für W+T verteilt wurden.<sup>117</sup> Das nominale Forschungs- und Entwicklungsbudget der Hochschulen betrug in diesem Zeitraum (1993) 2,25 Mrd. Yuan RMB, nach preisbereinigter Berechnung jedoch nur noch 1,23 Mrd. Yuan RMB.<sup>118</sup>

Die chinesischen Wissenschaftsindikatoren des Jahrgangs 1996 gaben für das Jahr 1995 766 Hochschulen mit wissenschaftlich-technologischem Schwerpunkt in den Naturwissenschaften und Technologien (als derart formuliertes Charakteristika: “全国在自然科学和技术领域开展科技活动的”) an. Davon firmierten nunmehr 85

<sup>114</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, Anhang S 109. Anmerkung: Von 1986 auf 1987 erhöhte sich die Anzahl beispielsweise einmal von 765 auf 793 Hochschulen.

<sup>115</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 84.

<sup>116</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 89.

<sup>117</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 47.

<sup>118</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 72.

als Schwerpunkthochschulen (11,1 %), 417 als „normale“ Hochschulen (54,4%) und 264 als Fachhochschulen (34,5 %). Strukturell zuzuordnen waren hiervon 273 den Ministerien und Kommissionen der nationalen Ebene, darunter 30 der damaligen Erziehungskommission. Letztere waren wiederum allesamt Schwerpunkthochschulen. 493 Hochschulen wurden 1995 der regionalen Regierungsebene zugeordnet. Die den Hochschulen zugehörigen 1.806 Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen waren zu 35,8 % bei den Schwerpunkthochschulen angesiedelt. 55,7 % dieser universitären Forschungseinrichtungen gehörten zugleich zu Ministerien und Kommissionen.

Das W+T-Personal der Hochschulen umfasste 1995 nunmehr 598.300 Personen, davon waren 521.700 Wissenschaftler und Ingenieure (87,2 %). Rund 28 bzw. 29 % hiervon waren an den Schwerpunkthochschulen beschäftigt sowie parallel erneut 50 bzw. 51 % der W+T-Mitarbeiter bzw. Wissenschaftler und Ingenieure bei den Ministerienhochschulen. Bezüglich des F+E-Personals der Hochschulen wurde betont, dass es sich bei dieser Mitarbeiterkategorie an Hochschulen sehr oft um Teilzeitkräfte handelte. Ihre Gesamtheit betrug 1995 demnach zwar rund 237.400 Personen, darunter Wissenschaftler und Ingenieure 224.000 Personen. Wurden an den Hochschulforschungseinrichtungen in den Wissenschaftsindikatoren nur die Vollzeitkräfte berücksichtigt, verblieben nur 140.200 bzw. 132.000 der hochqualifizierten Mitarbeiter.<sup>119</sup>

Das Gesamtbudget für W+T-Aktivitäten der Hochschulen lag 1995 bei 4,77 Mrd. Yuan RMB. Bei den F+E-Ausgaben der Hochschulen waren offenbar in den *Science Indicators 1996* neue Berechnungen auch für die früheren Jahrgänge vorgenommen worden, so dass z. B. für 1990 von 0,93 Mrd. Yuan RMB für nominale wie preisbereinigte Werte sowie daraufhin 1993 nunmehr 2,26 Mrd. nominal und 1,71 Mrd. Yuan RMB preisbereinigt und schließlich 1995 2,65 Mrd. bzw. 1,49 Mrd. Yuan RMB angegeben werden.<sup>120</sup>

Die *Keji Zhibiao 1998* sprachen von 757 Hochschulen, an denen 1997 W+T-Aktivitäten betrieben wurden (‘‘开展科技活动’’), d. h. neun weniger als 1995.<sup>121</sup> Von W+T-Personal an den Hochschulen war in dieser Ausgabe der chinesischen Wissenschaftsindikatoren nichts mehr erwähnt, und auch der zugehörige Textteil zum F+E-Personal wies beispielsweise kaum noch absolute Werte auf. Schließlich erfuhr man in diesem Datenabschnitt, dass es 1997 ebenfalls 132.000 Wissenschaftler und Ingenieure unter ihnen gab. Die in diesem Kontext in den *Keji Zhibiao 1998* nunmehr genannten Steigerungswerte in Höhe von 74,3 % seit 1985 müssten bei der aufgezeigten positiven Entwicklung dieser Personalkategorie ihre Hochphase demnach (vermutlich lange) vor 1995 gehabt haben. Erneut fallen an dieser Stelle Widersprüche zu früheren Veröffentlichungen der chinesischen Wissenschaftsindikatoren auf, wenn in der Ausgabe von 1998 wiederum abweichende Werte für die Ausgaben der Hochschulen für F+E gegenüber solchen in älteren Jahrgängen bereits genannten Daten erwähnt wurden.

---

<sup>119</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 84-85.

<sup>120</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 87.

<sup>121</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 76.

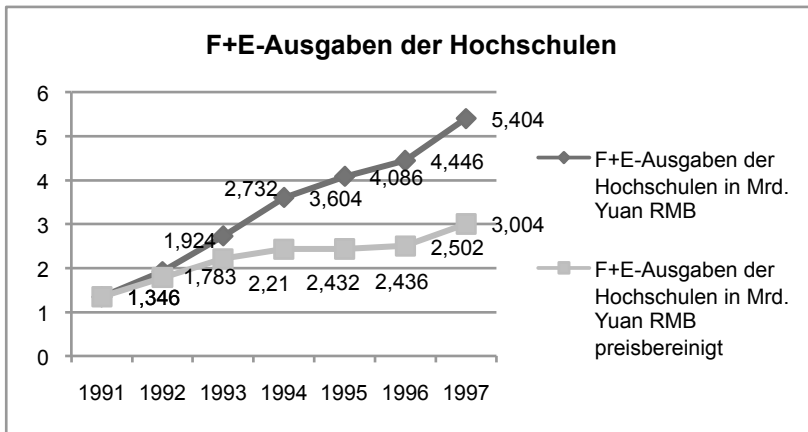


Abbildung 33: F+E-Ausgaben der Hochschulen 1991-1997, vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 77

Statt der 1996 beispielsweise für 1993 genannten 2,26 Mrd. bzw. preisbereinigten 1,71 Mrd. Yuan RMB sowie für 1995 2,65 Mrd. bzw. 1,49 Mrd. Yuan RMB lagen die Werte der F+E-Ausgaben chinesischer Hochschulen in den *Science Indicators 1998* deutlich höher bei 2,73 Mrd. bzw. – wiederum preisbereinigt – bei 2,21 Mrd. Yuan RMB für 1993 sowie 4,09 bzw. 2,44 Mrd. Yuan RMB für 1995. Tendenziell fällt auch im folgenden Verlauf der Untersuchung auf, dass solche kontrastierenden Daten überwiegend als Erhöhung früherer Werte auftraten, so wie auch es hier der Fall war.

Im Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000 wurden einleitend zu dem den Hochschulen gewidmeten Abschnitt die Erfolge insbesondere der jüngsten Umstrukturierungen hervorgehoben:

„At the turn of the centuries, aiming at turning themselves into world class giants, China’s universities and colleges have undergone the restructuring and merging of teaching faculties and R&D resources, the largest move of its kind since 1952. Started from 1998, more than a thousand institutions of higher education in the country have gone through the restructuring and merging, which resulted in the reduction of 100 and more in number.“<sup>122</sup>

Insgesamt gab es 1999 demzufolge 1.071 reguläre Institutionen für höhere Bildung im Vollzeitstudium, wovon jedoch weiterhin 753 W+T-Aktivitäten in den Naturwissenschaften und Technologien betrieben.<sup>123</sup> Auf diese bezogen sich erneut die weiteren Angaben, die zunächst von 144.400 Vollzeitkräften für Forschung und Entwicklung sprachen. 95,9 % hiervon sollten 1999 Wissenschaftler und Ingenieure gewesen sein, d. h. rund 138.480 Personen.<sup>124</sup>

Als Werte für F+E-Ausgaben der Hochschulen meldeten die chinesischen Wissenschaftsindikatoren im Jahr 1999 ein historisches ‚Rekordhoch‘ von 6,35 Mrd. Yuan. Die – wie dieser Wert ebenfalls nicht preisbereinigten – Angaben für die Vorjahre wichen dabei in dieser Ausgabe der *Keji Zhibiao* von 2000 erneut von Werten für dieselben Jahrgänge in den früheren Bänden ab. Dabei waren die neuen Zahlen erneut wieder höher als die zuvor veröffentlichten. So lauteten die Werte im Band von 2000 für das Jahr 1997 5,77 Mrd. Yuan (statt 5,40 Mrd. Yuan im Band von 1998), für das Jahr 1996 4,78 Mrd. Yuan (statt 4,45 Mrd. Yuan) oder auch für 1995 4,23 Mrd. Yuan

<sup>122</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 56.

<sup>123</sup> Ebenda.

<sup>124</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 58.

(statt 4,09 Mrd. Yuan im vorhergehenden Band). Die preisbereinigten Werte der Hochschul-F+E-Ausgaben wurden in den *China Science and Technology Indicators 2000* nur in vereinzelt relativen Werten angegeben. Betont wurde in diesem Zusammenhang, dass das Budget der chinesischen Hochschulen für Forschung und Entwicklung während des vergangenen Jahrzehnts in größerem Umfang zugenommen hatte (nach Preisbereinigung, deren nominale Einzelwerte hier jedoch fehlen, durchschnittlich jährlich um rund 13,3 %) als die nationalen Gesamtausgaben für F+E sowie das BIP selbst.<sup>125</sup>

Für das Jahr 2001 veröffentlichten die *Keji Zhibiao* anschließend insgesamt sogar 1.225 normale Hochschulen, wovon als weitestgehend stabiler Wert seit den 1990er Jahren jedoch erneut rund 756 Hochschulen in den Naturwissenschaften und Technologien tätig waren.<sup>126</sup> Den chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2006 zufolge hatte sich die Gesamtzahl der regulären Hochschulen im Lande seither noch einmal erheblich ausgeweitet auf 1.792 Einrichtungen im Jahr 2005. Die in den vorhergehenden Bänden der *Keji Zhibiao* erfolgte Differenzierung nach den darunter naturwissenschaftlich-technologisch aktiven Universitäten fehlte nunmehr<sup>127</sup> jedoch. Entsprechend wurde auch das Personal nicht mehr nur für den kleineren Kreis zuvor offensichtlich wissenschaftlich-relevanterer Hochschulen angegeben: Insgesamt verfügten die chinesischen Hochschulen 2005 über 227.000 Mitarbeiter für Forschung und Entwicklung sowie darunter über den beachtlich hohen Anteil an 222.000 bzw. 97,8 % Wissenschaftler und Ingenieure. Die in diesem Zusammenhang in den *Keji Zhibiao 2006* auch für die Vorjahre vorgestellten Daten wiesen dabei erneut Abweichungen zu denen in vorhergehenden Bänden der Reihe auf, wie die Angabe des F+E-Personals für 1999 zeigte: Diese betragen laut den *Keji Zhibiao 2006* 176.000 Personen<sup>128</sup>, laut den oben zitierten chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000 jedoch nur 144.400, ohne dass für diese Differenz mögliche Erklärungen – wie z. B. eine potentielle weitere Erfassungsebene aller regulären Hochschulen – gegeben wurden.

Stattdessen unterstrichen die *China Science and Technology Indicators 2006* u. a. auch in graphischen Darstellungen die nunmehr erreichte 2. Position in Bezug auf sein F+E-Personal an den nationalen Hochschulen im weltweiten Vergleich, was erneut mit (allerdings zeitlich nicht einheitlichen) OECD-Daten untermauert wurde. Demnach standen Chinas 227.000 F+E-Mitarbeiter an Hochschulen im Jahr 2005 186.000 in den USA (1999) oder auch 98.000 in Deutschland (2005) gegenüber. Lediglich Japan konnte diese Kapazitäten auf dieser Datengrundlage mit 232.000 universitären F+E-Mitarbeitern (2004) noch übertreffen.<sup>129</sup>

Diese Belege der seit den 1990er Jahren stark expansiven Entwicklung der chinesischen Universitäten nicht nur im Ausbildungs-, sondern auch im Forschungssektor werden noch übertroffen von den Daten zum Wachstum des F+E-Budgets. Dieses betrug den *Keji Zhibiao 2006* zufolge noch 1995 4,23 Mrd. Yuan RMB und war seitdem auf 12,5 Mrd. Yuan RMB gestiegen.<sup>130</sup> Nicht erläutert wurden jedoch auch an dieser Stelle Abweichungen zu früheren Angaben derselben statistischen Veröffentlichungsreihe, wie sie sich zum Beispiel in dem aus dem *Keji-Zhibiao-*

---

<sup>125</sup> Vgl. ebenda, S. 58-59.

<sup>126</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2002*, S. 61.

<sup>127</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2006*, S. 71.

<sup>128</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2006*, S. 205.

<sup>129</sup> Ebenda, S. 72.

<sup>130</sup> Ebenda, S. 205.

Band von 1996 erwähnten Wert für universitäre F+E-Ausgaben in Höhe von 2,26 Mrd. Yuan bzw. 1,71 Mrd. Yuan für dasselbe Jahr 1995 als preisbereinigten Wert offenbar wurden.

#### 4.3. Selektive Output-Zahlen

Die staatlichen Forschungseinrichtungen verzeichneten in der Volksrepublik China bereits in den 1980er Jahren progressive Steigerungsraten ihrer wissenschaftlichen Produktivität (科技活动的产出). Dasselbe gilt für die nunmehr für die Forschung reaktivierten Hochschulen, die rasch aufholten. In den 1990er Jahren erhielt die Entwicklung einen erneuten Schub, wie die chinesischen Wissenschaftsindikatoren widerspiegeln.

Diese Wissenschaftsstatistiken gerieten im zweiten Jahrzehnt der Reformära entsprechend zu zunehmend populären Instrumenten der Darstellung des wachsenden Erfolgs einer gezielten Wissenschaftsförderung. Dennoch sind auch die über die Wissenschaftsindikatoren nachvollziehbaren Entwicklungen der chinesischen Wissenschaftsleistung nicht homogen. So ergeben die verfügbaren statistischen Daten ebenso wie auch die erkennbaren, oft nicht erläuterten Lücken in den Statistiken trotz dieser umfassenderen Datenkategorie ein partiell widersprüchliches Gesamtbild, das gewissermaßen zwangsläufig ein entsprechend großes Potential für weitere Untersuchungen bietet.

Trotz dieser offensichtlichen Lücken und teilweise erkennbaren Widersprüche sollen die verfügbaren Statistiken genutzt werden, um einen Eindruck von Umfang und Trend der Entwicklung der W+T-Ergebnisse im Sinne des Outputs der Forschungsanstrengungen in der Volksrepublik insbesondere seit den 1990er Jahren zu vermitteln. Basis dafür bilden erneut primär die *China Science and Technology Indicators*, deren Datengrundlage teils aus bereits international standardisierten Indikatoren, teils aus spezifischen Sonderkategorien bzw. aus Angaben zu diesem spezifischen nationalen Wissenschaftssystem bestehen.

##### 4.3.1. Anzahl von (international registrierten) Publikationen

1987 wurden in der Volksrepublik China durch die nationalen Forschungsinstitutionen oberhalb der Kreisebene insgesamt 68.556 Artikel publiziert, davon 52.605 Artikel im Bereich der Naturwissenschaften und Technologien. Von letzterer Gruppe wiederum wurden 5.262 Artikel im Ausland veröffentlicht. Ein Drittel der Veröffentlichungen im Bereich Naturwissenschaften und Technologien befassten sich mit Forschungsfragen aus den Ingenieurwissenschaften oder den Technologien.<sup>131</sup>

In den *Keji Zhibiao 1994* wurde dieser Informationsbereich bereits erweitert. Dort heißt es nunmehr, dass in den 1.225 Fachzeitschriften der Wissenschaften und Technologien im Land im Jahr 1992 98.575 wissenschaftlich-technologische Publikationen erschienen seien. Die positive Entwicklung ging in den nächsten Jahren ebenfalls weiter, um 1994-1995 stagnierte sie daraufhin zwischenzeitlich. Nach 1995 jedoch verzeichneten die

---

<sup>131</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1988, S. 82-83.

Zuwachsraten der Publikationssummen wieder hohe Werte von 7,6 bzw. 4,0 für 1996 und 1997.<sup>132</sup> Insgesamt entwickelten sich die Daten für den Zeitraum der 1990er Jahre wie folgt:

Jahr	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
<b>W+T-Fachzeitschriften</b>	1.189	1.227	1.230	1.217	1.225	1.218	1.240
<b>Anzahl der Artikel</b>	85.750	86.419	88.723	94.435	98.575	101.983	107.492
<b>Zuwachsquote in %</b>		0,78	2,67	6,43	4,38	3,46	5,40
Jahr	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
<b>W+T-Fachzeitschriften</b>	1.231						
<b>Anzahl der Artikel</b>	107.991	116.239	120.851	133.341	162.779	180.848	
<b>Zuwachsquote in %</b>	0,46	7,6	4,0	10,3	22,1	11,1	

Tabelle 10: Zeitschriften, Publikationen und Publikationszuwachsrate (1988-2000),

Quellen: Keji Zhibiao 1994, S. 85, Keji Zhibiao 1996, S. 114, Keji Zhibiao 1998, S. 94, China Science and Technology Indicators 2000, S. 62, Keji Zhibiao 2002, S. 86 und S. 207

Bis 2005 hatte sich die Anzahl der chinesischen Wissenschaftspublikationen noch einmal erheblich gesteigert auf nunmehr 355.070.<sup>133</sup>

Im *Science Citation Index* (SCI; 科学文萃索引), dem *Index to Scientific and Technical Proceedings* (ISTP, 科学技术会议录索引) sowie dem *Engineering Index* (EI, 工程索引) waren laut den *Keji Zhibiao 1994* im Jahr 1991 insgesamt 902.436 sowie 1992 986.954 Publikationen registriert. Die 33 führenden Staaten hätten in ihrer Repräsentanz in diesen Datenbanken normale Zuwachsraten zu verzeichnen. Aus China stammten 1992 15.466 Artikel, die in diesen drei Datensystemen zusammen verzeichnet waren, gaben die *Keji Zhibiao 1994* an. Diese Anzahl bildete 1,57 % der internationalen Gesamtheit und die chinesischen Publikationen hätten sich mit diesem Wert vom langjährigen 15. Platz auf den 12. im internationalen Ranking gesteigert. Ein Schwerpunkt dieser Zuwächse erfolgte zu jenem frühen Zeitpunkt im hier fokussierten Jahrzehnt im Verzeichnungssystem für *proceedings* oder Verlaufsberichte wissenschaftlich-technologischer Veranstaltungen, dem ISTP, mit 89 % Steigerung von 1991-1992. Der EI hatte innerhalb eines Jahres die Anzahl ursprünglich berücksichtigter 18 Fachzeitschriften des Forschungsbereichs aus China auf 39 im Jahr 1992 erhöht, was zu einer Steigerung der nunmehr registrierten Artikel aus China im selben Jahr um 85 % führte. Damit lagen dieser Datenquelle zufolge vor China nur noch die USA, die GUS, Japan, Deutschland und England. Im SCI, der wohl relevantesten Quelle unter diesen dreien, war jedoch die Anzahl registrierter chinesischer Publikationen im selben Zeitraum um 6,1 % gesunken, wobei die Gesamtanzahl der in SCI registrierten Artikel jedoch zugleich um 9,6 % angestiegen war. Somit war China laut dieser Rangwertung 1992 von Platz 15 auf 17 gefallen.<sup>134</sup>

Den chinesischen *Science Indicators 1996* zufolge war bis zur Mitte der 1990er Jahre auch bezüglich der Registrierung von chinesischen Wissenschaftsbeiträgen in den oben genannten einschlägigen drei Systemen weiterhin eine allmähliche Steigerung erfolgt. Das gleiche gilt für die in den *Keji Zhibiao* aufgezeichnete Entwicklung weiterhin bis zum Jahr 2000. Dieser Entwicklungstrend drückt sich in folgenden Daten aus:

<sup>132</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 94.

<sup>133</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 223.

<sup>134</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 85-86.



	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Anzahl der in SCI, ISTP und EI registrierten chinesischen Artikel	k.A.	15.466 (laut Keji Zhibiao 1996: 18.469)	20.178	24.584	26.395	27.569
%-Anteil an allen registrierten Artikeln	k.A.	1,57 % (1,80 %)	1,82 %	2,08 %	1,95 %	2,04 %
Weltrang	15.	12.	12.	10.	11.	11.
	1997	1998	1999	2000		
Anzahl der in SCI, ISTP und EI registrierten chinesischen Artikel	35.311	35.003	46.188	49.678		
%-Anteil an allen registrierten Artikeln	2,48 %	2,56 %	3,27 %	3,55		
Weltrang	09.	09.	08.	08.		

Tabelle 11: Anzahl, Anteil und Weltrang der in SCI, ISTP und EI registrierten chinesischen Artikel, Daten aus Keji Zhibiao 1994, S. 85, Keji Zhibiao 1998, S. 97, China Science and Technology Indicators 2000, S. 64, Keji Zhibiao 2002, S. 207

Im Jahr 2005 hatte sich China in Bezug auf seine Erfassung in den drei internationalen Systemen mit 6,87 % aller erfassten Beiträge sogar auf Platz 4 hinter den Nationen 1. USA (29,8 %), 2. Großbritannien (7,2 %), 3. Japan (7,1 %) gesteigert.<sup>135</sup>

Für das Jahr 1992 fallen hier zunächst Widersprüche in den Daten aus verschiedenen *Keji Zhibiao*-Ausgaben (1994, 1996) auf.<sup>136</sup> Insgesamt wird jedoch insbesondere bei der Entwicklung der Anzahl der registrierten Artikel deutlich, dass deren oben gezeigte absolute Entwicklung schwächer ausfällt, wenn man sie in den internationalen Kontext der dort zu verzeichnenden, nochmals wesentlich größeren Wachstumsraten setzt. Dies bestätigen auch die Angaben und Kommentare der *Science Indicators* z. B. im Kontext der einzelnen Kategorien: In Bezug auf den SCI wurde 1996 festgestellt, dass auch die Entwicklung bis 1995 zwar nominal von einer starken Zunahme der aufgenommenen Artikel (13.134, Zunahme zum Vorjahr: 26,2 %) zeugt, damit China aber weiterhin nur 1,54 % aller SCI-Artikel lieferte und somit auch 1995 wie im Vorjahr auf dem Weltrang 15 in dieser Kategorie verblieb.<sup>137</sup> Diesbezüglich klarere Darstellungen z. B. in den *Keji Zhibiao 1998* wiesen gegen Ende der 1990er Jahre hierzu jedoch weitere Steigerungen auf, wonach aus China stammende, im SCI registrierte wissenschaftliche Publikationen 1997 nunmehr 1,84 % aller SCI-Artikel ausmachten und somit Weltrang 12 unter diesen belegten. Vor China führten die Weltrangliste der internationalen Wissenschaftspublikationen 1997 weiterhin folgende Staaten in der angegebenen Reihenfolge an: USA, Japan, Großbritannien, Deutschland, Frankreich, Kanada, Italien und Russland.<sup>138</sup>

<sup>135</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 118 und S. 226.

<sup>136</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 85, sowie Keji Zhibiao 1996, S. 115.

<sup>137</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 116.

<sup>138</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 96-97.

Die erforderliche Klarstellung zu dieser Datenkategorie erfolgte in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000 ausführlich wie folgt:

„International S&T papers (hereafter referred to as international papers) mean the papers authored by China's S&T people and published in journals or conference proceedings collected by the SCI of US Institute for Scientific Information (ISI), EI of US Engineering Indexes Co. and ISTP of ISI, including the ones published in China's journals and the ones presented at international conferences convened in China which were collected by the said three systems. The analysis of the papers collected by the above mentioned renowned information search systems will help to understand the international position of China's S&T papers, the relatively advanced disciplines and their development trends and problems.“<sup>139</sup>

Ohne dass diese Information in dieser Veröffentlichungsreihe weiter ausgeführt oder kommentiert wurde, war somit von dieser offiziellen Stelle der *China Science and Technology Indicators* belegt, dass auch chinesische Journale und inländische Veranstaltungen als Quellen für Artikelanmeldungen in den internationalen drei Systemen (in vermutlich zunehmenden Ausmaß) berücksichtigt wurden. Dies stellt einen Aspekt dar, der bei allen diesbezüglichen Entwicklungsdaten eine wichtige Rolle spielt, da auch ohne eine zu dieser Datengrundlage erfolgte Erläuterung der entsprechenden Wachstumsraten für in SCI, EI und ISTP neu registrierte chinesische Fachzeitschriften und Fachtagungen analog zu den Steigerungen in allen anderen Parameterbereichen deren stete und starke Zunahme vermutet werden kann. Vertiefte bibliometrische Analysen wären in diesem Bereich zielführend.

Im SCI wurden 1999 nunmehr 24.000 chinesische Publikationen gesammelt und China war entsprechend nach dem 12. internationalen Rang im Jahr 1997 auf den 10. Rang im Jahr aufgestiegen. Vor China befanden sich bezüglich der Repräsentanz im *Science Citation Index* nunmehr noch folgende, publikationsstärkere Nationen: 1. USA, 2. England, 3. Japan, 4. Deutschland, 5. Frankreich, 6. Kanada, 7. Italien, 8. Russland, 9. Spanien.<sup>140</sup>

Bis 2001 hatten sich Chinas Publikationen alleine mit Blick auf die Erfassung im SCI international auf Platz 8 mit 35.685 Artikeln gesteigert. Vor ihnen führten weiterhin in dieser Kategorie die folgenden Länder: 1. USA (rund 327.000 Veröffentlichungen), 2. Großbritannien (~93.000), 3. Japan (~83.000), 4. Deutschland (~79.000), 5. Frankreich (~55.000), 6. Kanada (~39.000), 7. Italien (~39.000).<sup>141</sup>

2005 hatten sich die im SCI registrierten 387.753 Artikel aus China auch im internationalen Vergleich erneut verbessern können. Chinesische Publikationen im SCI lagen nunmehr auf dem 6. Rang hinter 1. USA (2.784.437), 2. Japan (759.619), 3. Deutschland (711.362), 4. Großbritannien (632.645) und 5. Frankreich (513.012).<sup>142</sup> Diese Werte bieten allgemein einen anschaulichen Eindruck von den Zunahmen in diesen internationalen Indikatorenkategorien weltweit, die in enger Verbindung mit den sukzessive erweiterten Austausch- und Erfassungskapazitäten in der internationalen wissenschaftlichen Gemeinde stehen.

Im ersten Beispieljahr 1987 produzierten die staatlichen Forschungseinrichtungen laut dem frühesten Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren 65.973 wissenschaftliche Publikationen mit einem Gesamtumfang von 659 Mio. Zeichen, wie damals noch detailliert angegeben wurde.<sup>143</sup> Während bei den Statistiken für die staatlichen

---

<sup>139</sup> Zitat siehe Keji Zhibiao 2000, S. 64.

<sup>140</sup> Vgl. ebenda, S. 64-66.

<sup>141</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 88-89.

<sup>142</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 119.

<sup>143</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 82.

Forschungsinstitute die internationalen Indikatoren wie Einträge in den *Science Citation Index* (SCI) etc. in den *Keji Zhibiao 1988* noch nicht enthalten waren, existierten für die chinesischen Hochschulen für diesen Zeitraum bereits erste Angaben. Im Zeitraum 1983-1986 wurden 15.326 wissenschaftliche Publikationen mit chinesischer Urheberschaft im SCI registriert. Von Wissenschaftlern an den chinesischen Hochschulen stammten dabei 6.819 Arbeiten, also 45 %. Die über die Jahre erfolgten Steigerungen sind dabei unübersehbar: Von 3.475 gesamtchinesischen SCI-Einträgen und 1.407 (40 %) von Hochschulangehörigen im Jahr 1983 wuchs die Anzahl auf 4.349 Registrierungen für alle Beiträge aus der VR China sowie 2.239 (51 %) im Jahr 1986.<sup>144</sup>

In den *Keji Zhibiao 1994* waren nunmehr vergleichende Darstellungen der Publikationsaktivitäten der verschiedenen Kategorien von wissenschaftlich-technologisch tätigen Einrichtungen wiedergegeben.

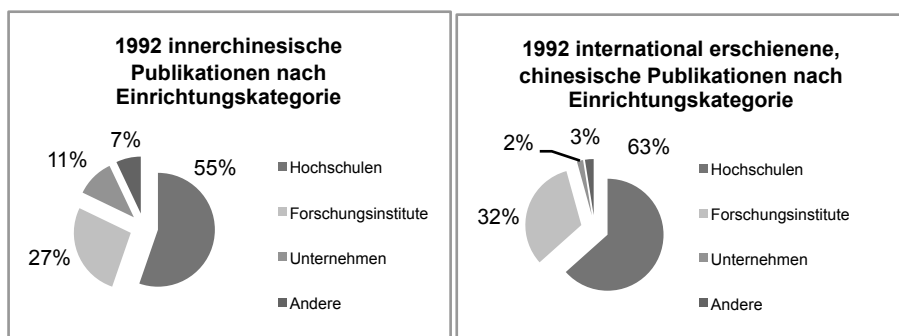


Abbildung 34: 1992 innerchinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie, Daten siehe *Keji Zhibiao 1994*, S. 88

Abbildung 35: 1992 international erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie, Daten siehe *Keji Zhibiao 1994*, S. 88

Die Dominanz der chinesischen Hochschulen in der Veröffentlichung von Artikeln sowohl auf nationaler wie auf internationaler Ebene war für das Jahr 1992 offensichtlich.

Unter den Universitäten wiederum führte in dieser Zeit die Tsinghua University mit 857 (inländischen) Artikeln. Danach folgen die Huazhong University of Science and Technology

(华中科技大学, bzw. damals: 华中理工大学), 792), die Nanjing-Universität (南京大学, 777), die Peking-Universität (北京大学, 761) sowie die damalige Pekinger Hochschule für Medizin (北京医科大学, 685). Die anhand ihrer inländischen Publikationen führenden staatlichen Forschungseinrichtungen waren 1992 die folgenden: 1. CAS Changchun-Institut für Angewandte Chemie, 2. CAS Shanghai-Institut für Optik und Feinmechanik, 3. China Akademie für Atomenergie, 4. CAS Institut für Metallurgie, 5. CAS Dalian-Institut für chemische Physik.<sup>145</sup> Die nominalen Werte der international erschienenen Publikationen der chinesischen Einrichtungen fehlten in diesem Kontext.

Die oben aufgezeigte Entwicklung der verschiedenen Institutionskategorien wird mit vergleichbaren Erfassungen auch über die folgende *Keji Zhibiao*-Ausgabe von 1996 nachvollziehbar. Dort stellte sich die Publikationsstärke der einzelnen Einrichtungsformen wie folgt dar:

<sup>144</sup> Vgl. ebenda, S. 87.

<sup>145</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 88.

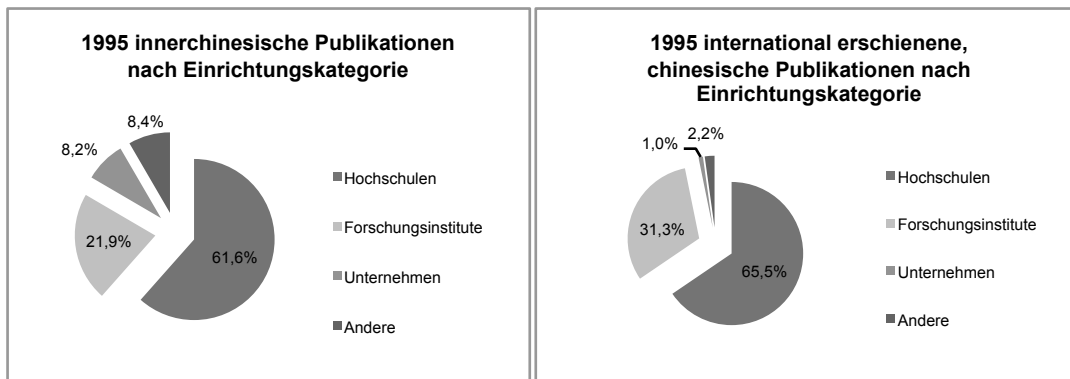


Abbildung 36: 1995 innerchinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 119 und S. 120  
 Abbildung 37: 1995 international erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie  
 Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 119 und S. 120

Die nominale Dominanz der Hochschulen im Hinblick auf die erstellten Publikationen nahm demnach bis 1995 weiter zu auf 61,6 % aller inländischen Publikationen bzw. 65,5 % aller internationalen Publikationen aus China. An produktivsten waren bezüglich inländischer Publikationen in diesem Bereich Mitte der 1990er Jahre nunmehr folgende Universitäten: 1. Huazhong University of Technology (1.450), 2. Tsinghua University (1.401), 3. Pekinger Hochschule für Medizin (940), 4. Xi'an Jiaotong University (903), Tianjin University (865). Diese Liste der Publikationen chinesischer Hochschulen war jedoch wiederum anders zusammengesetzt, wenn es um im SCI registrierte Artikel ging: 1. Nanjing University (452), 2. Peking University (269), 3. Fudan University (244), 4. Tsinghua University (231) und die 5. University of Science and Technology of China (227). Zusätzlich lagen auch 1996 Angaben zu in SCI verzeichneten Publikationen aus staatlichen Forschungseinrichtungen vor: 1. CAS Institut für Physik, 2. CAS Changchun-Institut für Angewandte Chemie, 3. CAS Institut für Organische Chemie, 4. CAS Institut für Metallurgie, 5. CAS Institut für Chemie.<sup>146</sup>

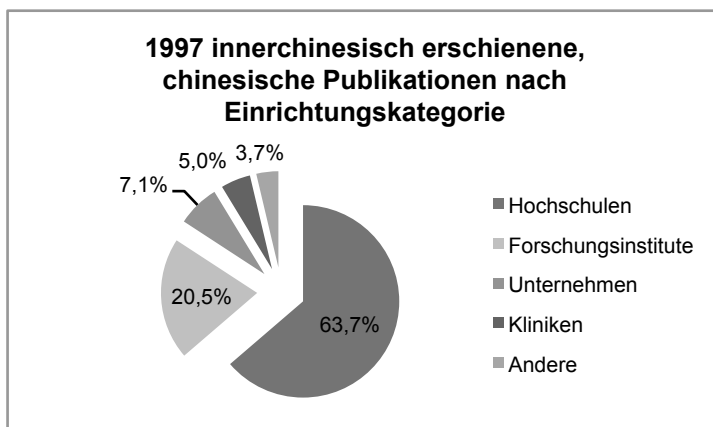


Abbildung 38; 1997 innerchinesisch erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 95

In den *Keji Zhibiao 1998* wiederum fehlten derart ausführliche Details zum proportionalen Publikationsverhalten der verschiedenen Einrichtungskategorien auf internationaler Ebene; lediglich proportionale Daten für die innerchinesischen Publikationen waren enthalten. Hieraus ging jedoch zumindest hervor, dass die Hochschulen

<sup>146</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 119-120.

auch bei den national erschienenen Wissenschaftsaufsätzen sowie – gesondert erstmals dargestellt – Kliniken erneut Zunahmen verzeichneten, wohingegen Unternehmen, sowie die staatlichen Forschungseinrichtungen offensichtlich in Relation zu den anderen Einrichtungsarten im Vergleich weniger publiziert haben.<sup>147</sup>

In den chinesischen Wissenschaftsindikatoren 2000 waren die Wissenschaftsindikatoren für wissenschaftlichen Output nach Institutionsformen zusätzlich zu den in den Vorjahren gelieferten, proportional vergleichenden Übersichten (Abbildung 39, siehe unten) auch den Darstellungen der einzelnen Institutionsform zugeordnet.

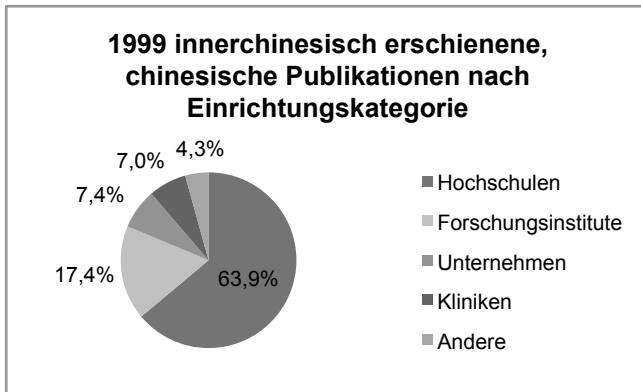


Abbildung 39: 1999 innerchinesisch erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie, Daten vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 63

Im Verlauf zeigte sich somit im Vergleich zu der vorhergehenden Darstellung für 1997 keine große Veränderung, abgesehen von den sichtbaren Zuwächsen im medizinischen Bereich. Die institutionellen Detailangaben in der Ausgabe der *Keji Zhibiao* von 2000 konzentrierten sich im Fall der staatlichen Forschungseinrichtungen jedoch ausschließlich auf die Institute der CAS. Deren Publikationsstärke für in SCI, EI und ISTP registrierte Aufsätze lag im Jahr 1998 bei insgesamt 5.478, davon 3.277 alleine im SCI.<sup>148</sup>

Für das Jahr 1999 wurde im Abschnitt über die Hochschulen jedoch sogar eine Anzahl von 9.213 im SCI registrierten Veröffentlichungen gemeldet, die – so lauteten die dortigen einzeln verfügbaren Informationen weiter – 69 % aller im SCI erfassten chinesischen Veröffentlichungen (insgesamt 13.155) ausmachten.<sup>149</sup> Im EI und ISTP lagen die Publikationen der chinesischen Hochschulen im gesamtationalen Vergleich sogar noch weiter vorne mit 77,7 % bzw. 70,3 %.<sup>150</sup>

Die chinesischen Wissenschaftsindikatoren 2006 griffen die oben vorgestellten proportionalen Darstellungsweisen der Anteile an inländischen und internationalen Wissenschaftsveröffentlichungen wieder auf, so dass sich hier für den Einblick in die weitere Entwicklung folgende Zusammensetzungen ergaben:

<sup>147</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1998, S. 95.

<sup>148</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 47: Hier fehlen die in dem Band sonst überwiegenden, aktuelleren Angaben von 1999.

<sup>149</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 59.

<sup>150</sup> Ebenda.

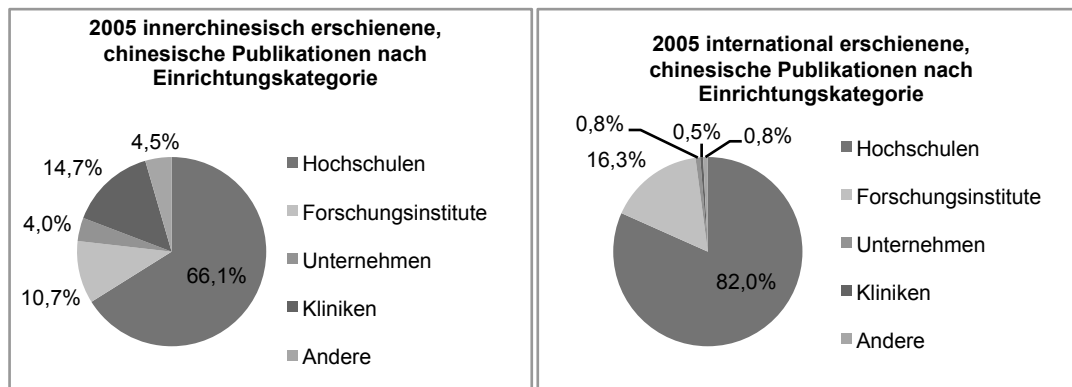


Abbildung 40: 2005 innerchinesisch erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie, vgl.

Keji Zhibiao 2006, S. 113

Abbildung 41: 2005 international erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie, vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 116

In diesen Darstellungen zum Jahr 2005 wird – auch durch die Gegenüberstellung innerchinesischer gegenüber internationaler Publikationsleistungen – deutlich, wie die ‚traditionellen‘ Forschungsträger Hochschulen und Forschungsinstitute weiterhin dominierten, wohingegen gerade in Bezug auf die wissenschaftliche Wahrnehmung auf internationaler Ebene die chinesischen Unternehmen und medizinischen Einrichtungen, dies sicherlich auch aus strukturellen Gründen, kaum in Erscheinung traten.

Bereits in den *China Science and Technology Indicators 1994* erfolgte darüber hinaus auch eine Darstellung der Publikationsentwicklung nach verschiedenen Wissenschaftsbereichen.

Von allen 98.575 in China im Jahr 1992 produzierten wissenschaftlichen Artikeln gehörten demnach 43,4 % zu den Ingenieurwissenschaften, 26,5 % zu Fragestellungen der Grundlagenforschung, 18,1 % stammten aus medizinischen Bereichen sowie 11,2 % aus der Agrar-, Forst-, Zuchtvieh- und Fischereiforschung. Die führenden drei Fachbereiche unter den chinesischen Publikationen waren in diesem Zeitraum Agrarwissenschaft, Mechanik und Messtechnik mit einem Anteil von jeweils 7,5 %, 6,9 % und 6,1 % aller chinesischen Veröffentlichungen. Bezüglich der Steigerung zum Vorjahr führten 1992 folgende Forschungsgebiete: Materialforschung (83,6 %), Lebenswissenschaften (42,6 %), Energietechnologien (24,2 %) und Elektronik (21,9 %). Die vorderen Plätze in der Anzahl fachlicher Publikationen zeigten sich um 1992 relativ stabil, so die Aussage der *Keji Zhibiao 1994*, jedoch sei deren Autoren zufolge auffällig, wie die Lebenswissenschaften zunehmend dominierten, wohingegen Physik und Chemie beispielsweise in Hinblick auf die Publikationsaktivität ihrer Vertreter sinkende Werte verzeichneten.<sup>151</sup>

<sup>151</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 86.

1995 betrug die Gesamtzahl aller Publikationen in China 107.991. Davon betrafen 46,4 % Ingenieur- und Technikfelder, 25,6 % befassten sich mit den Grundlagenwissenschaften, aus den Bereichen Medizin/Pharmazie kamen 18,9 %, und aus Agrar-, Forst-, Zuchtvieh- und Fischereiforschung<sup>152</sup> kamen 8,8 %.

Unter den inländischen Publikationen waren bei den einzelnen Forschungsdisziplinen (dieses Mal jedoch nur mit nominellen Angaben) führend: Klinische Medizin (12.545 Artikeln), Mechanik und Messgeräte (8112) Geowissenschaften (6977), Chemie (6236), Elektronik (6191).<sup>153</sup>

Bei den 1995 international registrierten Artikeln aus China stellte sich die Gewichtung etwas anders dar: Die meisten im Ausland berücksichtigten Artikel kamen aus dem Gebiet der Grundlagenforschung (51,6 %), danach aus den Ingenieurwissenschaften (41,6 %), einen kleinen Anteil bildeten jeweils die Medizin/Pharmazie (5,7 %) sowie Agrar-, Forst-, Zuchtvieh- und Fischereiforschung. Die konkreten Forschungsgebiete, in denen 1995 am meisten Publikationen chinesischer Herkunft auf internationaler Ebene erschienen waren, stammten aus der Physik (4.545 Artikel), der Chemie (2.471), den Materialwissenschaften (2.171), den Bereichen Elektronik, Kommunikationstechnik und Automation (1.992) sowie Hüttenwesen und Metallurgie (822).<sup>154</sup>

In den *Keji Zhibiao 1998* wurden die inländisch sowie international erschienenen Publikationen nunmehr getrennt in verschiedenen Unterkapiteln behandelt. Bezüglich der hier fokussierten Analysekategorie erfolgte eine gröbere fachliche Aufteilung analog zur ersten Gruppe ausschließlich für die inländisch erschienenen Wissenschaftsbeiträge: Demnach kamen 1997 44,6 % der Publikationen aus den Ingenieurwissenschaften, 27,3 % aller Beiträge waren den Grundlagenwissenschaften zugehörig, 20,2 % gehörten zur Medizin, 7,7 % zu den Agrar-, Forst-, Zuchtvieh- und Fischereiwissenschaften sowie 0,1 % zu weiteren Kategorien. Zu den konkreten Forschungsgebieten lieferte die Ausgabe von 1998 folgende Angaben zur inländischen Publikationsleistung in 1997: Führend war die 1. klinische Medizin mit 9,3 % aller Publikationen, es folgten 2. die Chemie (6,4 %), 3. Computertechnik (5,8 %), 4. Geowissenschaften (5,3%), 5. Grundlagenforschung der Medizin (5,2 %) sowie 6. die Lebenswissenschaften (5,0 %).<sup>155</sup>

Zu den separat behandelten rund 35.300 Publikationen aus China, die 1997 international erschienen waren, lauteten die Angaben zu den stärksten Einzeldisziplinen erneut divergierend: Hier führte 1. die Physik (16 %), gefolgt von 2. Chemie (10 %), 3. Elektronik, Kommunikation und Automation (9 %), 4. Materialwissenschaften (5 %), 5. Triebkraft und Elektrizität (4 %), 6. Chemieingenieurwesen (3 %). Letztere proportionale Werte mussten für die Untersuchung aufgrund der ungenauen nominalen Gesamtangaben geschätzt werden. Diese Datenlücke ist auch deshalb bemerkenswert, weil in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren die entsprechenden proportionalen Werte für die inländischen Publikationen vollständig angegeben sind.<sup>156</sup> Derartige Standardisierungsdefiziten und Datenlücken können eine Vergleichbarkeit von Wertegruppen behindern bzw. sogar ausschließen.

---

<sup>152</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 117.

<sup>153</sup> Vgl. ebenda.

<sup>154</sup> Ebenda, S. 118.

<sup>155</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 95.

<sup>156</sup> Ebenda, S. 97.

Zwei Jahre später behandelten die chinesischen Wissenschaftsindikatoren die Fächerzuordnung nationaler Publikationen wiederum besonders ausführlich. Eine den proportionalen Verlauf der Entwicklung illustrierende Tabelle der *Keji Zhibiao 2000* soll deshalb an dieser Stelle – zunächst – als Graphik wiedergegeben werden:

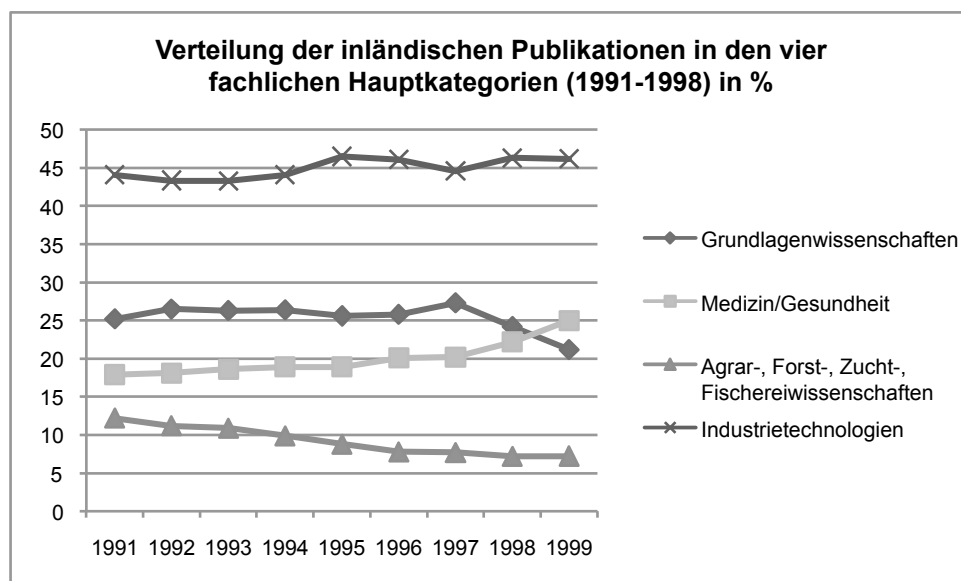


Abbildung 42: Verteilung der inländischen Publikationen in den vier fachlichen Hauptkategorien (1991-1998) in %, Daten vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 63

Besonders auffällig ist beim Blick auf die Publikationsentwicklung im Verlauf der 1990er Jahre der deutliche Rückgang bei den traditionell relativ publikationsstarken Grundlagendisziplinen gegen Ende des Jahrzehnts sowie ein eher gradueller Rückgang bei den Veröffentlichungen aus den Agrar-, Forst-, Zucht- und Fischereiwissenschaften.

Bezüglich der Einzeldisziplinen gab die Ausgabe der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000 darüber hinaus an, dass die bei den inländischen Publikationen führenden Fächer im Jahr 1999 folgende sechs waren: 1. Klinische Medizin, 2. Computertechnologie, 3. Grundlagenwissenschaften der Medizin, 4. Maschinen und Instrumente, 5. Elektronik, Kommunikation und automatische Kontrolle, sowie 6. Biologie.<sup>157</sup> Es bestand damit 1999 in Bezug auf die inländischen Veröffentlichungen weitestgehende Übereinstimmung mit den nächstjüngeren Angaben aus dem Jahr 1997. Bei den international erschienenen Publikationen hatte sich die fachliche Gewichtung in der Zwischenzeit ebenfalls bis 1999 kaum gewandelt. Dort führten weiterhin deutlich die beiden grundlagenbetonten Fachgebiete Physik und Chemie (1. und 2.; 5.775 und 5.239 Publikationen), sowie 3. die Elektronik (3.884), 4. die Materialwissenschaften (2.158), 5. Energien (1.676) sowie 6. die Computerwissenschaften (1.544).<sup>158</sup>

<sup>157</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 63.

<sup>158</sup> Vgl. ebenda, S. 65.



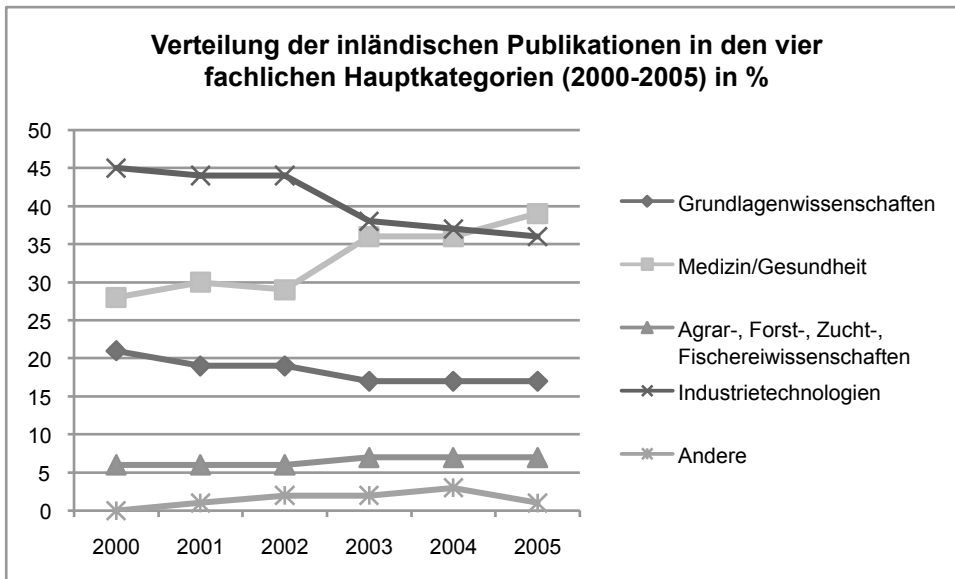


Abbildung 43, Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 223

Für den in Abb. 49 dargestellten weiteren Verlauf der Entwicklung der inländischen Publikationen in den großen Fachkategorien zeichnet sich insbesondere der Aufstieg der medizinischen Forschungsaktivitäten gegenüber einem relativen Rückgang der Publikationen in den technischen Fächern sowie ebenfalls eine fortgesetzte proportionale Reduzierung der inländischen Veröffentlichungen in der Grundlagenforschung ab.

Bei den einzelnen führenden Fachgebieten stehen 2001-2005 bei den inländischen Publikationen weiterhin an vorderster Stelle: 1. klinisch-medizinische Studien mit 23,2 % aller Publikationen, 2. Elektronik, Kommunikation und Automation (6,1 %), 3. Computertechnologie (5,0 %), 4. Grundlagenlagenforschung der Medizin (4,0 %), 5. Lebenswissenschaften (4,2 %) und 6. Chemie (3,7 %).<sup>159</sup> Auf internationaler Ebene gelang chinesischen Publikationen zwischen 1999 und 2005 insbesondere in den folgenden, an der Spitze tendenziell grundlagenorientierteren Fachbereichen die Veröffentlichung: 1. Chemie (17,5 % aller im Ausland erschienenen, 595.869 chinesischen Publikationen<sup>160</sup>), 2. Physik (14,3 %), 3. Elektronik, Kommunikation und Automation (9,1 %), 4. Materialwissenschaften (8,1 %), 5. Computerwissenschaften (6,5 %), 6. Lebenswissenschaften (4,9 %), 7. Mathematik (4,3 %), andere (35,3 %).<sup>161</sup>

<sup>159</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 113.

<sup>160</sup> Vgl. ebenda, S. 226.

<sup>161</sup> Vgl. ebenda, S. 116.

#### 4.3.2. Zitationen und Repräsentanz in Zeitschriften mit hohem ‚impact factor‘

Dem *Science Citation Index* zufolge waren 1989-1991 von den insgesamt dort bis 1992 registrierten 16.060 wissenschaftlichen Artikeln aus China 4.045 der Beiträge zitiert worden. Die Gesamtanzahl der Zitationen betrug 7.322. Die Zitationsrate chinesischer Publikationen betrug damit laut *SCI* 0,25, die Zitationsrate pro Artikel 0,46. Seit 1990 stellte dies eine Steigerung dar im Vergleich zu den damaligen Ausgangsdaten 0,21 bzw. 0,4. Trotz der steigenden Werte wurde im zugehörigen Beitrag der *Keji Zhibiao 1994* auch die relativ (‘差距较大’) große Differenz zu den internationalen Gesamtwerten angemerkt, die bei 0,83 Zitationen aller Publikationen sowie 1,92 Zitationen pro Artikel lagen.<sup>162</sup>

Im Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren aus dem Jahr 1996 wurden keinerlei Daten zu den Zitationsraten genannt. In den *Keji Zhibiao 1998* wurde daraufhin erneut eine Anwendungsrate (引用率) von wissenschaftlichen Publikationen thematisiert und die internationale Datenquelle des *SCI* ebenfalls als Grundlage für diese Erhebungskategorie angegeben. In diesem Kontext wurde seitens der chinesischen Autoren einleitend erklärt, dass die Daten dieser internationalen Quelle nicht immer mit denen übereinstimmten<sup>163</sup>, die im Vorfeld durch die *Keji Zhibiao 1998* zum Thema Publikationen veröffentlicht worden seien. Im Zusammenhang mit den zuvor für 1993 genannten Daten zur Zitationsrate chinesischer Wissenschaftspublikationen wurden in der *Keji Zhibiao*-Ausgabe 1998 nunmehr zunächst erneut ältere Daten veröffentlicht, die aufgrund ihrer Bündelung der Jahreswerte von 1989-1993 irritierten, welche jedoch vermutlich so in der verwendeten, hier nicht weiter spezifizierten *SCI*-Quelle vorlagen. Demnach betrug die Gesamtzitations- oder Anwendungsrate chinesischer Veröffentlichungen anhand der *SCI*-Quellen für jenen Zeitraum nunmehr 0,97 % (die Anwendungen pro Artikel wurden hier nicht mehr differenziert). Damit lag China diesbezüglich 1989-1993 fachübergreifend auf Rang 23 der weltweit verglichenen Nationen. Bei der fachlichen Differenzierung derselben Datenquelle wurden in den *Keji Zhibiao 1998* des Weiteren als führende Fachbereiche im Hinblick auf die Anwendung chinesischer Publikationen zu diesem früheren Zeitpunkt 1. Materialwissenschaft (Rang 10), 2. Bauingenieurwesen (Rang 11), 3. Mathematik (Rang 13), 4./5. Elektrotechnik sowie Nuklearforschung (beide Rang 15) genannt.<sup>164</sup>

Neu war in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren des Jahres 1998 ein Beitrag zur Darbietung chinesischer Wissenschaftspublikationen in den weltweit mit den höchsten *impact-factor*-Werten versehenen einschlägigen internationalen Wissenschaftszeitschriften. Die *Keji Zhibiao* von 1998 verwendete hier Daten von 1995, welche an dieser Stelle auszugsweise vorgestellt werden:

---

<sup>162</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 86.

<sup>163</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 99.

<sup>164</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 99.

**Artikel in führenden Fachzeitschriften mit hohem *impact factor* nach Ländern 1995:**

Zeitschrift	Anteil chin. Publikationen in %	Anzahl Artikel nominal gesamt	China	USA	Japan
NATURE	0,27%	3328	9	1116	70
SCIENCE	0,08%	2640	2	1359	55
CELL	0,00%	512	0	396	16
CHEMICAL REVIEWS	1,02%	98	1	51	8
REVIEWS OF MODERN PHYSICS	0,00%	25	0	12	0
PROGRESS IN MATERIALS SCIENCES	0,00%	13	0	8	1
Zeitschrift	Großbritannien	Deutschland	Frankreich	Indien	Brasilien
NATURE	485	117	101	14	13
SCIENCE	102	90	59	2	10
CELL	55	41	18	0	1
CHEMICAL REVIEWS	3	11	5	2	0
REVIEWS OF MODERN PHYSICS	0	3	2	1	0
PROGRESS IN MATERIALS SCIENCES	4	0	0	0	0

Tabelle 12: Artikel in führenden Fachzeitschriften mit hohem *impact factor* nach Ländern 1995, Daten mit Stand von 1995 in: Keji Zhibiao 1998, S. 101

Diese Tabelle zeigt die Menge der im Jahr 1995 in international relevanten Quellen veröffentlichten chinesischen Forschungsarbeiten. Diese standen demnach noch weit den etablierten Wissenschafts- und Industrienationen nach und zeigten auch schlechtere Werte als die im Entwicklungsstand vergleichbaren Staaten Indien und Brasilien.

Auch die Ausgabe der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000 widmete nunmehr einen separaten Textabschnitt ausschließlich der chinesischen Performance in derartigen internationalen Wissenschaftsmagazinen mit hohem *impact factor (IF)*. Hier wurden nunmehr 84 Fachzeitschriften mit hohem *impact factor* nach den in ihnen veröffentlichten chinesischen Artikeln ausgewertet und nach Fächern geordnet sowie mit den

Vergleichswerten anderer repräsentativer Nationen mit ‚fortgeschrittenerem‘ (‘*developed*’) oder ‚vergleichbarem‘ (‘*developing*’) Entwicklungsstand wie China verglichen.<sup>165</sup>

**Verteilung von Artikeln aus ausgewählten Ländern in Zeitschriften mit hohem *impact factor* nach Fachdisziplinen (1998):**

	Artikel Gesamt	China	USA	Japan	Großbritannien	Deutschland
Geowissenschaften	3.891	1,2%	62,6%	5,8%	8,1%	7,8%
Ingenieur- und Materialwissenschaften	5.610	4,6%	29,4%	17,1%	5,0%	8,6%
Chemie	8.252	1,6%	43,0%	11,5%	4,9%	9,0%
Lebenswissenschaften	12.433	0,3%	43,7%	4,6%	11,8%	5,5%
Mathematik und Physik	15.643	3,7%	41,4%	10,5%	7,1%	14,9%
Informationswissenschaften	2.219	2,3%	39,6%	5,8%	6,5%	7,4%
	Frankreich	Indien	Brasil	Singapur	Korea	
Geowissenschaften	7,4%	0,8%	0,7%	0,0%	0,2%	
Ingenieur- und Materialwissenschaften	9,0%	2,2%	1,7%	0,6%	2,8%	
Chemie	6,3%	1,6%	0,5%	0,3%	1,6%	
Lebenswissenschaften	4,4%	0,5%	0,3%	0,1%	0,2%	
Mathematik und Physik	8,4%	2,3%	2,3%	0,3%	2,1%	
Informationswissenschaften	6,0%	1,4%	0,8%	1,2%	1,9%	

Tabelle 13: Verteilung von Artikeln aus ausgewählten Ländern in Zeitschriften mit hohem *impact factor* nach Fachdisziplinen (1998), Tabelle vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 67

Diese Angaben, die zwar einerseits (außer in den Ingenieurwissenschaften) den nach wie vor großen Abstand zwischen China und den ‚entwickelten‘ Nationen in Bezug auf Veröffentlichungen in IF-hohen Fachzeitschriften dokumentieren, zeigen jedoch zugleich die nach wie vor wachsende Rolle Chinas innerhalb der Gruppe der ‚*developing countries*‘ wie Indien und Brasilien.

Ergänzt wurden diese Daten in den *China Science and Technology Indicators 2000* durch eine zweite Darstellung, die sich ausschließlich der chinesischen Repräsentanz in den zwei populärsten internationalen Wissenschaftsjournalen ‚*Nature*‘ und ‚*Science*‘ widmet:

<sup>165</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 67.

**„Nature“- und „Science“-Artikel nach Ländern 1998 in %:**

	China	USA	Japan	Großbritannien	Deutschland	Frankreich	Indien	Brasilien	Singapur	Korea
Nature	0,37%	33,53%	2,99%	16,18%	5,04%	4,16%	0,47%	0,23%	0,10%	0,17%
Science	0,66%	48,09%	2,24%	5,10%	3,56%	2,90%	0,26%	0,33%	0,07%	0,07%

Tabelle 14: Nature- und Science-Artikel nach Ländern 1998 in %, China Science and Technology Indicators 2000, S. 68

Vergleicht man diese Daten mit den oben angegebenen Werten für 1995 (Abbildung 16), so wird ersichtlich, dass China 1998 anteilig gewisse Zuwächse (insbesondere bei Science-Artikeln) zu verzeichnen hatte. Deutlich blieben jedoch die großen Abstände zu den Veröffentlichungsaktivitäten der unverändert führenden Wissenschaftsnationen USA, Japan sowie Großbritannien und Deutschland.

Die Zitationsstärke wurde dahingegen in den *Keji Zhibiao 2000* gar nicht mehr behandelt, was einen zeitweiligen Informationsverlust darzustellen schien, da, wie gesagt, die quantitativen Werte der veröffentlichten Aufsätze chinesischer Herkunft nur geringe Aussagekraft über deren qualitative Akzeptanz in der fachlichen Wissenschaftsgemeinde hat.

Die Daten zu chinesischen Publikationen in IF-hohen Zeitschriften könnten dies zu einem gewissen Maß kompensieren, da hier zunächst über die allgemeinen Zitationswerte des jeweiligen Journals die Billigung des Niveaus der Zeitschrift in der *scientific community* sowie entsprechend auch der darin veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten gespiegelt werden sollten. Außerdem kann grundsätzlich zu der Veröffentlichung in diesen spezifischen, international einschlägigen Fachzeitschriften deren anspruchsvollerer *peer-review*-Prozess als Qualitätssicherung für die Beiträge vorausgesetzt werden. Dementsprechend griff der Band der *Keji Zhibiao 2006* beispielsweise diese Indikatorenkategorie wieder – mit nunmehr neuen Darstellungsformen – auf:

	Veröffentlichungen in Fachzeitschriften mit IF $\geq 10$	Anzahl von Beiträgen chinesischer Autoren in Zeitschriften mit IF $\geq 10$	Anzahl von Beiträgen chinesischer Autoren in Zeitschriften mit IF $\geq 10$ in %
2003	17.799	55	0,31
2004	16.767	85	0,51
2005	18.496	116	0,63

Tabelle 15: *impact-factor*-Daten 2003-2005, vgl. *Keji Zhibiao 2006*, S. 121

Aus diesen Daten geht jedoch ebenfalls hervor, dass die Anzahl von Artikeln chinesischen Ursprungs in international führenden Fachzeitschriften mit hohem *impact factor* in Folge der 1990er Jahre sehr gering war.

In diesem Zusammenhang soll jedoch – nachfolgende Ausführungen zur Methodik und Angreifbarkeit von Wissenschaftsindikatoren für diese Einzelkategorie vorwegnehmend – darauf hingewiesen werden, dass in jüngerer Zeit auch und insbesondere bezüglich des Aussagegehalts des *impact factor* durchaus beachtenswerte Zweifel vorgetragen und auf Möglichkeiten der Manipulation durch systematische Zitationsarbeit zur Erhöhung der IE-Werte hingewiesen wurde. In einem Zeitungsartikel und dem diesem zugrunde liegenden wissenschaftlichen Aufsatz von Douglas N. Arnold wurde insbesondere ein Fall eines mathematischen

Fachmagazins thematisiert, in welchem zudem ein chinesischstämmiger Wissenschaftler und Herausgeber eine tragende Rolle spielt.<sup>166</sup>

#### 4.3.3. Patente

Die *Science Indicators* von 1994 berichteten zunächst von einer starken Zunahme der Patentanträge seit Beginn der 1990er Jahre. Insbesondere im Jahr 1992 wurde beispielsweise ein Wachstum zum Vorjahr in Höhe von 34,2 % verzeichnet, 1993 waren es 15,1 %.<sup>167</sup> Bei den Patentzulassungen seien die Steigerungszahlen in dem Zeitraum noch höher gewesen und hätten 1992 bei 27,9 % und 1993 sogar bei 97,4 % gelegen, was eine auffallende Zunahme bei den Erfolgsraten der Patentanträge darstellte. Insgesamt hätten sich seit den späten 1980er Jahren die Patentzahlen auf der Antragsseite mehr als verdoppelt, bei den Bewilligungen sogar fast vervierfacht.<sup>168</sup> Die in der nachfolgenden Wissenschaftsindikatoren-Ausgabe von 1996 veranschaulichte, weiterhin insgesamt positive Entwicklung zeigte jedoch bereits, dass sich gerade die erhöhte proportionale Steigerung der erfolgreichen Patentanträge im Jahr 1993 zunächst im weiteren Verlauf wieder fast auf das vorherige anteilige Maß der Antragseingänge von rund 55 % relativiert hatte. Im Folgenden, auch über die *Keji Zhibiao 1998* nachvollziehbaren Verlauf bis 1997 wird wiederum ein zunehmendes Gefälle zwischen den Antrags- und Zulassungszahlen offensichtlich, das sich bis 1997 auf eine Bewilligungsquote von lediglich 44,6 % vergrößert hatte. Gegen Ende des Jahrzehnts waren in Bezug auf das Verhältnis von Antrags- und Bewilligungszahl erneut positivere Tendenzen beobachtbar mit einem Höhepunkt um 1998 mit 74,6 % sowie einem gemäßigeren, doch ebenfalls im Vergleich zur Mitte der 1990er Jahre verbesserten Wert von 61,7 % im Jahr 2000.

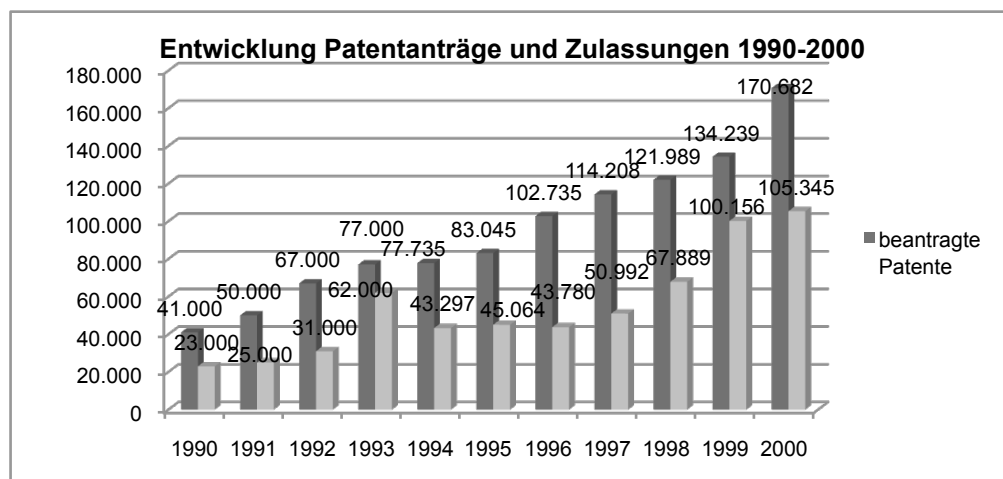


Abbildung 44: vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 80, Keji Zhibiao 1996, S. 111 (zusätzliche Daten S. 104), sowie Keji Zhibiao 1998, S. 104-105, Keji Zhibiao 2006, S. 233

<sup>166</sup> Vgl. Drösser, Christoph: „Manipulation bei Wissensmagazinen: Professor Hes Zitate-Farm“, online verfügbar auf: Zeit Online, als Basis dieses Kommentars siehe die Untersuchung von Arnold, Douglas N.: „Integrity under attack: the state of scholarly publishing“, in: *Newsjournal of the Society for Industrial and Applied Mathematics*, Bd. 42, Nr. 10, 12/2009, online verfügbar.

<sup>167</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 80.

<sup>168</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 80.

Im Hinblick auf die unterschiedlichen Patentkategorien Erfindungspatent (*inventions*, ‘发明专利’), Gebrauchsmusterpatent (*utility models*, ‘实用新型专利’), Designpatent (*designs*, ‘外观设计专利’) differenzierte sich das allgemein eindeutig positive Bild zur Patententwicklung bereits Anfang der 1990er Jahre in Richtung einer komplexeren Situation. Die Erfindungspatente, die nach vorliegender Definition für technologisch wegweisende neue Produkte oder Methoden vergeben werden, wurden auch in dieser chinesischen Quelle als die wichtigste Patentkategorie hervorgehoben. Dort hieß es, der Umfang der Erfindungspatente stehe repräsentativ für das wissenschaftlich-technologische Niveau eines Landes bzw. dessen internationaler Wettbewerbsfähigkeit (“[...] 其申请受理量是表明一个国家R&D活动和科技水平的重要指标, 具有国际可比性”).<sup>169</sup>

Insgesamt waren auch in dieser bedeutsamsten Patentkategorie gute Steigerungswerte in dem Zeitraum 1991-1993 zu verzeichnen mit Raten von 26,1 % bzw. 36,1 %. Jedoch nahmen die Erfindungspatente mit 6.556 in ganz China für das Jahr 1993 10,55 % aller im gleichen Jahr bewilligten Patente (62.127) ein. Bei der Differenzierung der Herkunft der Patentanträge wird deutlich, dass bei den ausländischen Anträgen insbesondere im Jahr 1993 eine hohe Steigerung von über 70 % mit insgesamt 9.123 Patentanträgen erfolgte, was die Autoren der *Keji Zhibiao* auf das 1992 redigierte chinesische Patentgesetz zurückführten, das nunmehr – so die dortige Ansage – offenbar zur gesteigerten Attraktivität von Anträgen in China beigetragen habe. Die in diesem Zusammenhang wohl interessanteste Information innerhalb dieser Output-Daten chinesischer Patententwicklung liegt im folgenden Detail verborgen: 17,7 % der in China eingegangenen insgesamt 68.153 chinesischen Patentanträge gehörten der oben von den *Keji Zhibiao* selbst als „wichtigste“ bezeichneten Kategorie der ‚Erfindungspatente‘ an, wohingegen von den 9.123 ausländischen Anträgen 82,6 % Anträge auf Erfindungspatente waren. Dies ergibt im Umkehrschluss und unter annähernder Berechnung der hier fehlenden detaillierten absoluten Werte folgendes ungefähres Verhältnis der zum damaligen Zeitpunkt vorliegenden ausländischen Anträge zu den chinesischen in diesem wichtigsten Patentbereich:

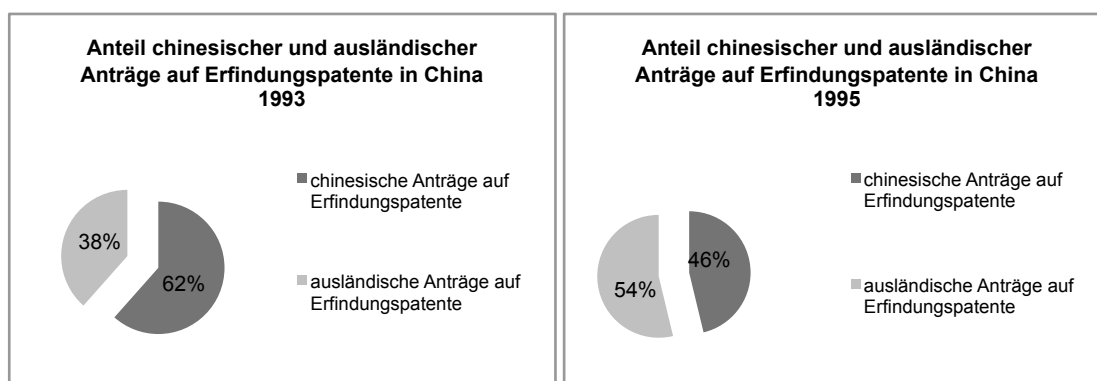


Abbildung 45: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 1993, Daten vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 81-82  
 Abbildung 46: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 1995, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 105

Bei insgesamt zwar wesentlich niedrigeren Patentantragszahlen noch in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre (Erfindungspatente 1987 insgesamt: 8.059) war der Anteil der ausländischen Anträge in diesem Bereich zu jenem

<sup>169</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 81.

Zeitpunkt bereits ebenfalls relativ hoch (ausländische Erfindungspatentanträge 1987: 4.084 (50,68 %), chinesische Erfindungspatentanträge: 3.975 (49,32 %)).<sup>170</sup>

1995 hatte sich die Zahl der ausländischen Patentanträge auf 14.165 gegenüber 68.880 einheimischen Anträgen gesteigert. Die inländischen Anträge teilten sich 1995 in 63,1 % Gebrauchsmusterpatente, 22,4 % Designpatente sowie 14,5 % Erfindungspatente auf. Die Gewichtung der Patentarten unter den in China gestellten ausländischen Patentanträgen divergierte erneut stark mit 82,0 % Erfindungspatenten, 15,8 % Designpatenten sowie 2,2 % Gebrauchsmusterpatenten.<sup>171</sup> Der Anteil der ausländischen Patentanträge an den als Innovations- und entsprechendem Wachstumsindiz gewerteten Erfindungspatenten war in China demnach 1995 auf 54 % gestiegen. Bei den Patentbewilligungen in der Kategorie Erfindungen sah das Verhältnis zwischen ausländischen und inländischen Patenten 1995 fast identisch aus (54,9 % gegenüber 45,1%).<sup>172</sup> Die Länder mit den meisten ausländischen, in China gestellten Patentanträgen waren 1995: 1. Japan, 2. USA, 3. Deutschland, 4. Korea, 5. Hongkong, 6. Frankreich, 7. Schweiz, 8. Großbritannien, 9. Niederlande, Italien.<sup>173</sup>

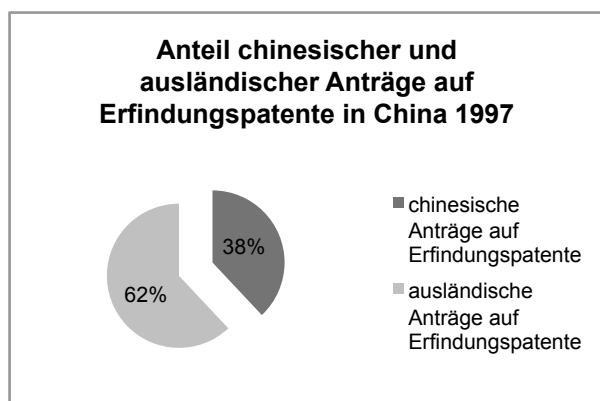


Abbildung 47: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 106

Wie aus den Angaben in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren 1998 (Graphik Abbildung 47) hervorgeht, hatte sich die Entwicklung der ausländischen Anträge auf Erfindungspatente in China auf nunmehr starke 62 % gesteigert. Bei den bewilligten Patenten war das Verhältnis – wenn auch weniger deutlich – ebenfalls inzwischen mit rund 56 % zugunsten der ausländischen Erfindungspatente in China verändert.<sup>174</sup>

Den früheren *Keji Zhibiao*-Ausgaben zufolge offenbart dies eine daselbst als bedenklich bewertete Entwicklung der zunehmenden Anzahl von ausländischem Erfindungspatenten. Diese Einschätzung wurde jedoch im Band von 1998 relativiert durch eine auf Grundlage von dort (allerdings mangels detaillierter Quellenangaben in nicht nachvollziehbarer Weise) zitierten Daten der *World Intellectual Property Organization* (WIPO), die im weltweiten Vergleich andere nationale Beispiele mit einem ähnlich oder noch extremer gewichteten Verhältnis von in- und ausländischen Anträgen auf Erfindungspatente aufführten (so z. B. 1995 für Deutschland mit 19.727 in- gegenüber

<sup>170</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 143.

<sup>171</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 105.

<sup>172</sup> Ebenda, S. 111.

<sup>173</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 110.

<sup>174</sup> Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 107.



36.906 ausländischen Erfindungspatentanträgen). Führend beim inländischen Besitz der Mehrheit aller nationalen Erfindungen war 1995 Japan mit 94.804 inländischen gegenüber 14.296 ausländischen Patenten.<sup>175</sup>

Ebenfalls auffällig waren bereits im Jahr 1993 die unterschiedlichen Proportionen zwischen den ‚dienstlichen‘ (‘职务’ bzw. in Englisch ‚service‘) und ‚nichtdienstlichen‘ (‘非职务’) Patentanträgen chinesischer und ausländischer Herkunft, die weitestgehend gleichsetzbar waren mit Anträgen von Einrichtungen bzw. Unternehmen oder natürlichen Personen. Während von den chinesischen Anträgen 27,1 % dienstlich und 72,9 % nichtdienstlich waren, belief sich das Verhältnis bei den ausländischen Patentanträgen in China auf 89,3 % dienstliche gegenüber 10,7 % nichtdienstliche Anträge.<sup>176</sup>

1995 wurden die diesbezüglichen Werte nicht mehr hinsichtlich in- und ausländischer Patentanträge differenziert. Lediglich die Aufteilung der Gesamtproportion (36,3 % dienstliche gegenüber 63,7 % nichtdienstliche Patente) nach Patentkategorien (Erfindungspatente: 79,0 %: 21,0 %; Gebrauchsmusterpatente: 22,7 %: 77,3 %; Designpatente: 60,2 %: 39,8 %) lässt Rückschlüsse auch auf die in- bzw. ausländische Herkunft der Anträge schließen. So wurde aufgrund vergleichbarer Daten zum Ursprung der Patentanträge deutlich, dass sich, wie in den *Keji Zhibiao 1996* auch angemerkt, die Gebrauchsmusterpatente überwiegend in individuellem sowie inländischem Besitz befanden.<sup>177</sup> In der chinesischen Quelle wurde der Umkehrschluss nicht ausgesprochen, ergab sich jedoch aus den weiteren vorliegenden Informationen: Die Patentkategorien mit höherem ausländischem Anteil (Erfindungspatente und auch Designpatente) waren in China jene, die auch den höheren korporativen bzw. dienstlichen Trägerschaften zugeordnet werden konnten.

Im Band der *Keji Zhibiao 1998* wurde die Verknüpfung von ausländischen und dienstlichen Erfindungspatenten nunmehr direkt benannt und in diesem Zusammenhang die tragende Rolle einiger führender ausländischer Großkonzerne hervorgehoben. Unter den die Erfindungspatente in China bestimmenden zehn ausländischen Großkonzernen waren konkret 1 koreanischer (Samsung: 861 Anträge), 5 japanische (Panasonic: 623 Anträge; Sony: 393; Mitsubishi: 255; Hitachi: 241; Sanyo: 226), 1 US-amerikanischer Konzern (Motorola: 382), ein niederländischer (Philips: 323), sowie zwei deutsche (Siemens: 293; BASF: 254).<sup>178</sup> Von den insgesamt 20.953 ausländischen Erfindungspatentanträgen in China stammten in 1997<sup>179</sup> somit alleine 3.851 Anträge bzw. rund 18 % aller Anträge von diesen genannten zehn ausländischen multinationalen Großkonzernen.

Der Band der *Keji Zhibiao* aus dem Jahr 2000 unterstrich bei der Darstellung der Patententwicklung zunächst die langfristigen Leistungen in diesem Aktivitätsbereich, indem er die Steigerungen der Patentanträge und -bewilligungen seit dem Erlass der ersten zugehörigen Gesetzgebung in China ab dem Jahr 1985 hervorhob. Seither hätten sich die Patentanträge in China im Jahresdurchschnitt um 12,7 % gesteigert. 1998 und 1999 hätte dies zu Gesamtwerten von 122.000 bzw. 134.000 Anträgen geführt. Insgesamt hätten alleine in den Jahren 1996-1999 alle Patentanträge in den existierenden drei Kategorien 448.000 betragen. Dies wurde den schwächeren Jahren im

---

<sup>175</sup> Ebenda.

<sup>176</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1994, S. 82.

<sup>177</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1996, S. 112.

<sup>178</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1998, S. 110.

<sup>179</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1998, S. 197.

vorhergehenden Jahrzehnt 1985-1995 mit insgesamt nur 522.574 Anträgen gegenübergestellt, um die Zuwächse gerade in jüngerer Zeit zu verdeutlichen.<sup>180</sup> Eine den jüngeren Entwicklungsverlauf der Einzelkategorien Gebrauchsmuster-, Erfindungs- und Designpatente illustrierende Graphik in den *Keji Zhibiao* von 2000 hob die nach Patentart divergierenden Wachstumskurven hervor:

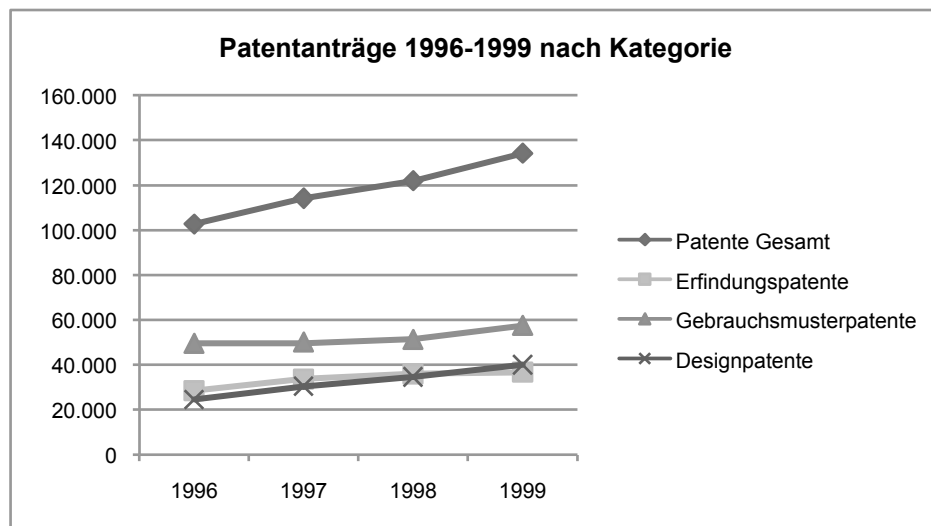


Abbildung 48: Patentanträge 1996-1999 nach Kategorie, vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 73 und S. 184<sup>181</sup>

In Bezug auf die Bewilligungen von Patenten in China konnte der *Keji Zhibiao 2000* für den (wiederum anders strukturierten) Zeitraum 1995-1999 sogar über Jahressteigerungen in Höhe von durchschnittlich 22,1 % sowie über Höchstwerte für 1998-1999 mit einem Zuwachs in Höhe von 47,5 % berichten. Hierbei nahmen insbesondere die Bewilligungen inländischer Anträge um 50,5 % zu; bei den ausländischen Patentanträgen steigerte sich die Erfolgsquote im gleichen Zeitraum um 23,7 %.<sup>182</sup>

In Bezug auf die größeren Zeitabschnitte (1985-1994 und 1995-1999) erfolgte in den *Keji Zhibiao 2000* erneut eine ausführlichere Analyse zur Entwicklung der Erfindungspatente. Deren Beantragungen hätten 1985-1994 zu 57,3 % von inländischen Urhebern (68.000 Anträge) gestammt sowie zu 42,7 % aus dem Ausland (51.000). Dieses Verhältnis hätte sich insbesondere gegen Ende der 1990er Jahre verkehrt zu nunmehr 40,6 % einheimische Anträge auf Erfindungspatente gegenüber 59,4 % ausländische im Zeitraum 1995-1999. Auch in Bezug auf den hohen Anteil der Erfindungspatente unter allen ausländischen Patentanträgen merkten die Autoren der chinesischen Wissenschaftsindikatoren an: „Apparently, foreign [sic] have emphasized invention patents for enhancement of their competitiveness in China.“<sup>183</sup>

Entsprechend der oben in der Vergleichsdarstellung zu den verschiedenen Patentkategorien bereits sichtbaren jüngeren Wachstumsverringering bei den Erfindungspatenten wurde in den *Keji Zhibiao 2000* auch für die ausländischen Anträge auf Erfindungspatente angegeben, dass diese 1999 (21.100) sogar um 5 % geringer

<sup>180</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 184.

<sup>181</sup> Anmerkung der Verfasserin: Die vorliegende Darstellung divergiert leicht von der in den *Keji Zhibiao* 2000, da die nominalen Werte für das Jahr 1995 fehlten und die Graphik so erst ab 1996 nachempfunden werden konnte.

<sup>182</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 73.

<sup>183</sup> Vgl. ebenda, S. 74.

ausgefallen waren als 1998 (22.200, gegenüber 15.596 inländischen).<sup>184</sup> Für das Jahr 1999 ergab sich aus den einzelnen Angaben nunmehr eine mit den obigen Jahresdarstellungen vergleichbare Rate in- und ausländischer Erfindungspatente:

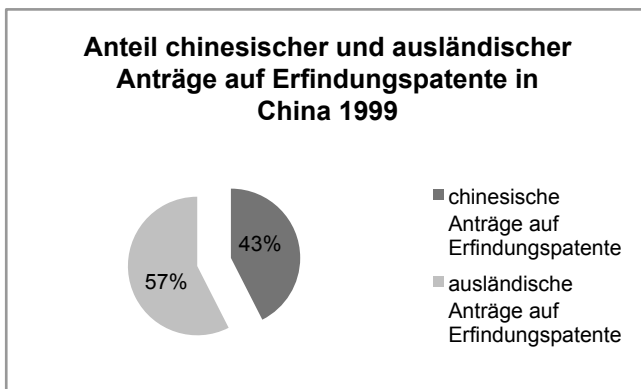


Abbildung 49: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 1999, Daten vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 74.

Weiter heißt es in dem Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000, dass im Zeitraum 1995-1999 44,7 % aller Patentanträge dienstlicher Natur gewesen seien. Dabei bildeten diese nur 32,4 % aller inländischen Patentanträge, wohingegen ihr Anteil an den ausländischen Patentanträgen in China 1995-1999 dieser Quelle zufolge 95,2 % betrug.<sup>185</sup> Auch in der nachfolgenden detaillierteren Behandlung der dienstlichen und nichtdienstlichen Erfindungspatente bestätigt sich dieser Trend. Dieser wurde von den Autoren der *Keji Zhibiao* nunmehr ausführlich kommentiert und in einen gesamtökonomischen (und rückblickend für die weitere strategische Entwicklung wegweisenden) Zusammenhang gestellt:

„One of the basic characteristics of modern scientific and technological development lies in the close combination of science and technology with more and more modern technology inventions derived from basic scientific theories. Most new technological inventions, major ones in particular, have to count on the advanced research facilities, huge investment and interdisciplinary exchanges of expertise. It is becoming more and more difficult to work out sophisticated technological inventions solely relying on individuals' limited knowledge, experience and resources. Since the direct target of patent protection is the exclusive right to enjoy the benefits from new inventions, actively developing and seeking patent protection for their newly developed technologies has become an important means for enterprises to secure their market competitiveness. As a result, of the invention applications filed in developed countries, service applications dominate with industrial service applications taking the lion's share.“<sup>186</sup>

Erneut wurde auch in der Ausgabe der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000 eine Liste führender industrieller Antragsteller auf Erfindungspatente aufgeführt, die zugehörige Rangliste der zehn wichtigsten ausländischen Unternehmen lautete wie folgt: 1. Matsushita, Japan (719 Anträge), 2. NEC, Japan (598), 3. Samsung, Korea (556), 4. Siemens, Deutschland (437), 5. Sony, Japan (364), 6. Philips, Holland (306), 7. IBM, USA (280), 8. Ericsson, Schweden (273), 9. P&G, USA (207), Canon, Japan (170).<sup>187</sup>

In einer ergänzenden Analyse zu den Industriesektoren der beantragten Erfindungspatente wurde des Weiteren erwähnt, dass im Zeitraum 1997-1999 chinesische Anträge überwiegend (rund 60 %) im Pharmaziebereich

<sup>184</sup> Vgl. ebenda, S. 74 und S. 185.

<sup>185</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 73.

<sup>186</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 75.

<sup>187</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 75.

erfolgten sowie nachrangig in den Bereichen Elektronik und Kommunikation (rund 20 %). Demgegenüber führten bei den ausländischen Anträgen zuvorderst Erfindungen in den Bereichen Elektronik und Kommunikationstechnik (1997: ca. 54 %; 1999: 74,1 %), erst danach folgte hier die Pharmazie (1997: 36,5 %; 1999: 14,6 %).<sup>188</sup>

Schließlich beriefen sich die chinesischen Wissenschaftsindikatoren 2000 erneut auf Statistiken der WIPO (*World Intellectual Property Organization*) und fokussierten bei deren Analyse auf die erfolgreichen Patentanmeldungen verschiedener Nationen im Ausland im Zeitraum 1994-1997.

#### Externe Patente ausgewählter Nationen 1994-1997:

	China	USA	Japan	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Korea	Russland	Brasilien	Indien
1994	184	108.350	82.751	83.014	34.794	23.444	1.962	263	332	74
1995	213	109.146	80.907	77.471	33.480	22.245	2.434	403	275	139
1996	187	112.561	80.115	74.936	31.490	21.899	3.391	381	314	107
1997	142	111.676	72.772	71.587	33.021	23.591	4.334	469	341	110

Tabelle 16: Externe Patente ausgewählter Nationen 1994-1997, vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 79<sup>189</sup>

Mit diesen Angaben wurden in der chinesischen Quelle ein weiterer Bedarf und eine entsprechende Anforderung an die chinesische Entwicklung im Patentbereich hervorgehoben. Trotz der gegen Ende der 1990er Jahre mittels der hierzu vorliegenden Quellen nachvollziehbaren allmählichen Steigerung auch der Anträge auf Erfindungspatente der chinesischen Seite im Inland war der Rückstand in der Erlangung von Patenten im Vergleich zu anderen Staaten noch eklatant. Die wachsende Betonung der Patentfrage durch den für die Wissenschaftspolitik Chinas institutionalisierten Think Tank des Ministeriums für Wissenschaft und Technik (MOST) fand ihre Entsprechung in den nachfolgenden zentralpolitischen Richtlinien und Zielsetzungen, wie insbesondere in dem in Kapitel 3 dieser Arbeit vorgestellten Entwicklungsplan für Wissenschaft und Technologie 2006-2020. Hier wird explizit die ‚eigenständige Innovation‘ als Leitslogan postuliert und politisch programmatisch gesetzt.

Ein Blick auf die weitere Entwicklung im direkten Anschluss an die 1990er Jahre zeigt anhand der in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren erfassten Zahlen, dass die erkennbar starken wissenschafts- wie wirtschaftspolitischen Vorgaben in der steigenden Entwicklung der Patentanträge in China gespiegelt werden können. So konnte sich die Zahl der insgesamt bearbeiteten und bewilligten Anträge von 1999 (134.239 und 100.156) bis 2005 erneut vervielfachen (476.264 und 214.003).<sup>190</sup> Auch bei den Erfindungspatenten wurde zum Anfang des neuen Jahrtausends – entsprechend der erhöhten politischen Beachtung dieser Patentkategorie – ein deutlich gesteigertes Engagement in China erkennbar. Dieses Engagement konkretisiert sich in erhöhten inländischen Antragszahlen von 93.485 gegenüber 79.842 ausländischen Anträgen auf Erfindungspatente in China im Jahr 2005. Beachtenswert scheint vor dem Hintergrund dieses verbesserten Gewichts inländischer

<sup>188</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 77.

<sup>189</sup> Laut der Keji Zhibiao 2000, in Bezugnahme auf Daten der WIPO, Industrial Property Statistics 1994, 1995, 1996, und 1997 (in diesem Wortlaut ohne weitere Detailangaben).

<sup>190</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 233.

Erfindungspatentanträge jedoch die weiterhin diesen Trend nicht aufnehmende Entwicklung der Patentbewilligungen.

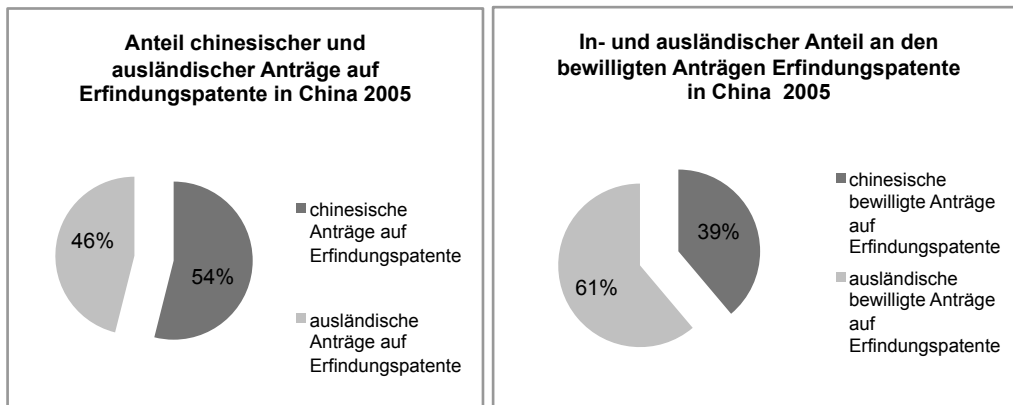


Abbildung 50: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 2005, Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 234-237

Abbildung 51: In- und ausländischer Anteil an den bewilligten Anträgen Erfindungspatente in China 2005, Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 234-237

Auch in den *Keji Zhibiao 2005* wurde die Kategorie der Erfindungspatente besonders ausführlich behandelt: Analog zu früheren Ausgaben der chinesischen Wissenschaftsindikatoren wurden hierzu beispielsweise auch die unter den ausländischen Anträgen in China erfolgreichsten Staaten in ihrer Rangfolge für das Jahr 2005 wie folgt aufgeführt: 1. Japan (42,6 % aller bewilligten ausländischen Patentanträge), 2. USA (18,9 %), 3. Deutschland (8,9 %), 4. Korea (7,7 %), 5. Frankreich (4,1 %), Niederlande (3,6 %).<sup>191</sup>

Neben den bezüglich nominaler Bewilligungswerte bei der Antragstellung auf Erfindungspatente erfolgreichsten Unternehmen aus dem Ausland waren im Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren des Jahres 2006 auch die unter Erfindungspatentbewilligungen führenden chinesischen Unternehmen aufgeführt (zuvor ähnlich im Jahr 2004, jedoch nur zu Patentanträgen<sup>192</sup>). Diese – im Jahr 2005 führenden – chinesischen Unternehmen wurden wie folgt benannt: 1. Huawei Technologies Co. Ltd. (501 Patentbewilligungen), 2. Sinopec (China Petroleum & Chemical Corporation, 399), LG Electronics (312), ZTE Corporation (257), Lenovo (178).

Daneben zeigte die hier ebenfalls benannten führenden ausländischen Unternehmen im Vergleich zu den chinesischen Unternehmen bei den diesen Unternehmen zurechenbaren Patentbewilligungen allerdings, wie nachfolgend dargestellt, zumindest quantitativ wesentlich mehr Aktivitäten und Erfolge: 1. Panasonic, Japan (1.380 Patentbewilligungen), 2. Samsung, Korea (1.016), 3. Sony, Japan (691), 4. Philips, Niederlande (691), Seiko Epson Corporation (585).<sup>193</sup>

Schließlich war sowohl in den *Keji Zhibiao 2002* wie 2006 auch der Faktor dienstlicher (职务) gegenüber nichtdienstlichen (非职务) Patentanträgen erneut ein Gegenstand der Analyse der wissenschaftlich-technologischen Patententwicklung (im Band 2004 erfolgte nur die Aufführung der Daten ohne Analyse im Anhang<sup>194</sup>). Hier ergab sich eine proportionale Verteilung zwischen dienstlichen und nichtdienstlichen inländischen Erfindungspatentanträgen im Jahr 2000 in Höhe von 49,7 % gegenüber 50,3 %, bei den

<sup>191</sup> Vgl. ebenda, S. 126.

<sup>192</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2004, S. 93.

<sup>193</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 131.

<sup>194</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2004, S. 190.

ausländischen 96,0 % gegenüber 4 %.<sup>195</sup> Dies hatte sich bis 2005 zu folgender Gewichtung bei den inländischen Erfindungspatentanträgen verändert: 66,6 % dienstliche gegenüber 33,4 % nichtdienstlichen Erfindungspatentanträgen. Bei den ausländischen Patentanträgen derselben Kategorie war 2005 die proportionale Verteilung gleichbleibend einseitig geblieben: 97,2 % dienstliche gegenüber 2,8 % nichtdienstlichen Anträgen.<sup>196</sup> Eine Annäherung an die Schwerpunktsetzung ausländischer Patentträger bei der Sicherung von Erfindungspatenten durch inländische innovative Unternehmen schien demnach seit Ende der 1990er Jahre fortzuschreiten, und doch war der proportionale Abstand zu den ausländischen Akteuren in diesem Bereich weiterhin sehr groß.<sup>197</sup>

#### 3.4. Daten zu Personalressourcen: Ausgangslage

Bei Suttmeier zitierten Schätzungen zufolge belief sich die Gesamtzahl wissenschaftlich-technischen Personals mit Hochschulbildung in China im Jahre 1975 auf 1,3 Millionen. Davon waren 575.000 Wissenschaftler (inkl. der Bereiche Landwirtschaft und Medizin) und die restlichen 725.000 Ingenieure. In Bezug auf die Verlässlichkeit dieser Angaben wurde aber bereits durch Suttmeier selbst Skepsis geäußert, da die Grundlage an statistischen Daten bis zum Ende der Kulturrevolution generell sehr begrenzt sowie im Ausland gar nicht verfügbar war, so dass auch keine Qualitätsanalyse dieses Materials habe erfolgen können.<sup>198</sup> Seit Ende der 1970er Jahre erfolgten verstärkte Anstrengungen zur Datenerfassung über diesen Bereich aufgrund der unsicheren Kriterien der damaligen Ausbildungsmaßstäbe (insbesondere in der höheren wissenschaftlichen Ausbildung), der politischen Strömungen und regionalen wie institutionellen Unterschiede. Insgesamt war die Datenbasis wenig transparent und sehr inkohärent. So wurde häufig nicht differenziert und – laut Suttmeier – zum Beispiel bei den Zahlenangaben über das wissenschaftlich-technische Personal die zahlreichen, bis in die 1970er Jahre aus den Rängen der Arbeiter und Bauern des Landes rekrutierten technischen Mitarbeiter des Systems, die ohne formale Ausbildung häufig als Ingenieure tätig waren, subsumiert.<sup>199</sup>

Bezogen sich die geschätzten Angaben von 1,3 Mio. für 1975 bzw. 1,45 Mio. für 1978 offenbar auf das gesamte Personal mit einem akademischen Abschluss, so lautete eine weitere, ebenfalls umstrittene Schätzung zum konkret in der Forschung tätigen (ausgebildeten) wissenschaftlichen und technischen (F+E-)Personal in China für das Jahr 1978 circa 225.000.<sup>200</sup> Diese Zahl wird hier in Beziehung gesetzt zu den damaligen Regierungsverlautbarungen einer geplanten Steigerung des existierenden F+E-Personalbestands um ein Mehrfaches auf die Gesamtzahl von 800.000 bis zum Jahr 1985. Für eine Verwirklichung dieses Ziels habe sich entsprechend der Kalkulation Suttmeiers – bei einem gleichbleibenden Verhältnis von Gesamtgraduierten zu den im F+E-Bereich (15,5 % )

---

<sup>195</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 94.

<sup>196</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 128.

<sup>197</sup> Vgl. Untersuchungstext, Kapitel 5.

<sup>198</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 52. Hier ist ein Bericht zum Beschluss der Staatlichen Planungskommission, des Ministerium für zivile Angelegenheiten und des Staatlichen Statistikamts vom 23.6.1978 erwähnt, eine landesweite Erfassung zum vorhanden wissenschaftlichen und technologischen Personal durchzuführen.

<sup>199</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 51.

<sup>200</sup> Vgl. Suttmeier 1980, S. 52 - 53, mit Bezug auf Leo A. Orleans: „Research and Development in Communist China“, in: Science Bd. 157, 1967 S. 392-400; vgl. auch Saich 1989, S. 29.

verbleibenden Arbeitskräften – die Gesamtzahl der Hochschulgraduierten bis 1985 auf über 5 Mio. belaufen.<sup>201</sup> Jürgen Henze, der die Rechnung Suttmeiers kannte, schätzte dagegen die Gesamtzahl von Hochschulabsolventen in wissenschaftlich-technischen Berufen auf 1.184.800 für 1985 und davon 20 % Akademiker, die daraufhin in Forschung und Entwicklung tätig wurden. Hinzu kamen nach Henze der vorherige Grundbestand wissenschaftlicher Mitarbeiter von 225.000-310.000 Personen um 1985, so dass dieser Rechnung zufolge insgesamt maximal 500.000 Personen in der damaligen Volksrepublik mit Aufgaben im F+E Sektor befasst waren.<sup>202</sup>

In diesem Zusammenhang wird die Schwierigkeit im Umgang mit chinesischen Zahlenangaben und deren Definitionen offensichtlich, die auch in der vorliegenden Untersuchung im als Primärquellen verwandten Material zu bestätigen ist: Der erste *Science and Technology Indicator* für China aus dem Jahr 1988 nannte beispielsweise, in Bezug auf allgemeine Personenstandserhebungen, für das Jahr 1964 bereits ca. 2.880.000 Personen mit einer akademischen Ausbildung, bezog dabei zum Beispiel aber offenbar auch nicht (mehr) berufstätige Personen ein. Diese Personengruppe wäre 1982 demnach bereits auf ca. 6.040.000 gestiegen.<sup>203</sup> Die Aussagekraft dieser Daten bleibt so zum einen im Hinblick auf die tatsächliche Tätigkeit der möglicherweise erfassten Personen, zum anderen jedoch insbesondere hinsichtlich der Widersprüche zu weiteren, nachfolgend auszugsweise im Einzelnen aufgeführte Indikatoren höchst fragwürdig.

#### 4.4.1. Hochschulabsolventen / (wissenschaftliche) Ausbildung

Der erste chinesische *Science and Technology Indicators*-Band des *National Research Centre for Science and Technology for Development* (NRCSTD) nannte als Zahlen zur wissenschaftlichen Nachwuchsausbildung 2.690.000 Hochschulabsolventen und 3.900.000 Fachhochschulabsolventen im Zeitraum 1978-1987.<sup>204</sup> Damit blieb die Entwicklung weit hinter den früheren Regierungszielen von 1978 zurück und kam vielmehr den Schätzungen westlicher Wissenschaftler wie Henze von 1983 nahe.<sup>205</sup>

Im Durchschnitt hätten von 1978-1987 jährlich 300.000 Hochschul- und 430.000 Fachhochschulstudenten ihren Abschluss gemacht. Diese Angaben vermittelten natürlich noch keinen Einblick in die jährlichen Steigerungsraten seit Wiederaufnahme der Studien in Folge des Hochschulzugangsauswahlverfahrens (高考 – *gaokao*).<sup>206</sup> Es wurde allerdings eine wesentlich höhere Steigerung der jährlichen Hochschulabsolventen gegenüber den Fachschulabsolventen (中专 – *zhongzhuan*) angegeben. In der vorliegenden Publikation von 1988 verwiesen die

---

<sup>201</sup> Weitere Ausführungen zu den konkurrierenden Berechnungen der Anzahl des wissenschaftlichen Personals zu Anfang der 1980er: Alternativ zur Schätzung der Gesamtzahl von Hochschulgraduierten bis 1985 auf über 5 Mio. setzte Suttmeier bereits die Möglichkeit, dass zwar eine so hohe Graduiertensteigerung unrealistisch sein könnte, aber bei einem 1985 höheren Anteil der nach Abschluss im F+E-Sektor Tätigen von z.B. 30 % von insgesamt ca. 2,5 Mio. die Zahl von 800.000 insgesamt F+E-Arbeitern ebenfalls umsetzbar wäre. Als weitere, doch eher unwahrscheinliche Interpretation bot sich an, dass weiterhin nur ein Drittel der F+E-Arbeiter Hochschulgraduierte waren (das heißt, entsprechend des Verfahrens der Kulturrevolution z.B. auch aus den Arbeiter-Bereichen weiter Wissenschaftler rekrutiert werden sollen), dann würde eine Gesamtzahl von Abschlüssen von ca. 1,42 Mio. 1985 ausreichen.

<sup>202</sup> Vgl. Henze 1983, S. 113.

<sup>203</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 5.

<sup>204</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 2.

<sup>205</sup> Vgl. S. 85.

<sup>206</sup> Zur Hochschulzugangsprüfung in China vgl. erneut im Untersuchungstext Kapitel 2.

Autoren zur Belegung bisher erfolgreicher Reformmaßnahmen insbesondere auf die hohe Steigerung im Vergleich zu den beiden vorhergehenden Phasen der Wissenschaftspolitik der Volksrepublik, 1949-1965 und 1966-1978. Wie erwähnt, hätten dieser Quelle zufolge in China gegenüber rund 2.880.000 Personen im Jahr 1964 bereits 6.040.000 im Jahr 1982 insgesamt über eine akademische Ausbildung verfügt.<sup>207</sup>

Die im *Keji Zhibiao 1988* für zum Teil lange Zeitphasen erfolgten statistischen Angaben stellen jedoch eine mangelhafte Grundlage im Vergleich zu den die Entwicklung nach Einzeljahrgängen aufzeigenden chinesischen Wissenschaftsindikatoren der späteren Jahre dar. So waren im Band des Jahres 1994 beispielsweise auch vereinzelte Jahreswerte wie in der unten erstellten Übersicht zur Entwicklung von Hochschulstudenten und Postgraduiertenstudenten angegeben, die mit entsprechend bereitgestellten Daten der Ausgaben von 1996, 1998, 2000, (2002 sowie) 2006 (Detailwerte für das Jahr 2000) weitergeführt wurden und dementsprechend geeignet waren, Zeitreihen zu analysieren.

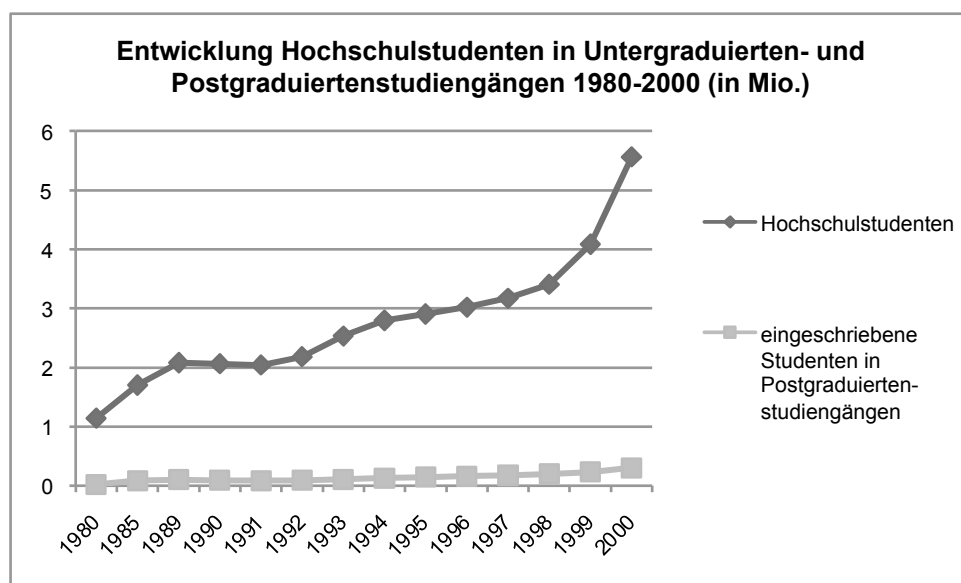


Abbildung 52: Entwicklung Hochschulstudenten in Untergraduierten- und Postgraduiertenstudiengängen 1980-2000 (in Mio.), vgl. Daten in *Keji Zhibiao 1994*, S. 26, *Keji Zhibiao 1996*, S. 51, *Keji Zhibiao 1998*, S. 213, *China Science and Technology Indicators 2000*, S. 30 und S. 200, *Keji Zhibiao 2002*, S. 24, *Keji Zhibiao 2006*, S. 183

Eine genaue Definition der Kategorie Hochschulstudenten erfolgte in den *Science Indicators 1994* nicht, so dass in der vorliegenden Untersuchung analog zu den früheren Werten von *da-zhuan-* (大专, Fachhochschul-) und *benke-* (本科, Bachelor-) Studenten ausgegangen werden musste. Die Entwicklungswerte der *yanjiusheng-* (研究生-) bzw. Master- und PhD-Studenten nahmen nach anfänglich großem Anstieg nach 1980 verhalten zu und lagen bis 1993 verhältnismäßig konstant bei ungefähr 100.000 Personen.<sup>208</sup>

Den *Science Indicators 1988* zufolge hätten rund 90.000 Personen zwischen 1978-1987 ein Postgraduiertenstudium (93,7% davon seit 1981) verfolgt, was in Bezug auf die obigen Daten (vgl. Abbildung 52) von 1993 und 1995 wiederum auf starke Steigerungen erst um 1985-1987 hinweist (sowie darauf, dass sich – ungeachtet der Lücken in den Daten – beide *Keji Zhibiao*-Ausgaben von 1988 und 1993 bereits widersprachen, da der jüngeren Ausgabe von 1994 zufolge schon die angegebenen Daten für 1980 und 1985 90.000 überschritten hätten).

<sup>207</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 5.

<sup>208</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 26.



1994 und 1995 ging die Entwicklung mit gleichen Tendenzen weiter, nach zwei Jahren hatten sich somit die Werte auf rund 2,9 Mio. eingeschriebene Studenten bzw. rund 145.000 Postgraduiertenstudenten erhöht.<sup>209</sup> 1997 lag die Anzahl eingeschriebener Hochschulstudenten in China nunmehr bei 3,174 Mio. Personen, die der Postgraduiertenstudenten bei rund 176.000.<sup>210</sup> Die Werte dieser späteren *Keji Zhibiao*-Ausgaben von 1996 und 1998 korrespondierten nunmehr miteinander.

Zusammenfassend wird in den in Abbildung 52 illustrierten Daten insbesondere der in der Reformphase nach 1980 zunächst erfolgte starke Anstieg der Studentenzahlen bis zu Beginn der 1990er Jahre deutlich, wonach sich die Werte jedoch daraufhin bis 1992 relativ stabil bei rund 2 Mio. Hochschulstudenten hielten. 1993 erfolgte erneut ein kleinerer Sprung auf 2,5 Mio. Allmähliche Zuwächse erfolgten dann gegen Mitte der 1990er Jahre, die sich graduell der 3 Mio.-Marke näherten. Infolge der 1999 erheblich ausgeweiteten Immatrikulationszahlen erfolgten im anschließenden Zeitraum schließlich große Zunahmen der chinesischen Studentenzahlen von 1,549 Mio. auf insgesamt nunmehr über 4 Mio.

Diese jüngste Entwicklung der politisch anvisierten höheren Studentenzahlen wurde ebenfalls in den jüngeren Werten der Postgraduiertenstudenten gespiegelt, die alleine von 1998 auf 1999 um 34.628 auf 233.513 anstiegen.<sup>211</sup> Damit verzeichneten die Zahlen der Postgraduiertenstudenten zwischen 1998 und 1999 Zuwächse um 17,4 %, nach Vorjahreswerten von 12,8 % für 1997-1998 sowie 8,64 % für 1996-1997.

Spätere *Keji Zhibiao*-Ausgaben ergänzten diese Daten zunächst für den Abschluss des hier fokussierten Jahrzehnts weiter um die erneut sprunghaft erhöhten Werte insbesondere von nunmehr 5.560.900 eingeschriebenen Untergraduiertenstudenten sowie 301.239 Immatrikulierten in Postgraduiertenstudiengängen im Jahr 2000.<sup>212</sup> Ausschnitthaft soll anhand derselben Quelle der Stand dieser Werte auch für das Jahr 2005 weiterverfolgt werden, in dem die Anzahl der Hochschulstudenten inzwischen sogar bei beeindruckenden 15.617.767, die der Postgraduiertenstudenten bei 978.610 lag. Im Vergleich zu Wachstumsraten zu Beginn der erweiterten Studentenaufnahmen der Hochschulen insbesondere um 2000 (gegenüber 1999 Steigerung um rund 36,1 %) waren die jährlichen Zuwächse um 2005 jedoch wieder rückläufig 2004: 13.334.969 Studenten, Wachstum 2004-2005: um 17,1 %).

53.000 Postgraduiertenstudenten hätten zwischen 1978-1987 einen Master-Titel (硕士学位) erhalten und 644 einen Dokortitel (博士学位).<sup>213</sup> 1987 gab es 755 Einrichtungen in China (im Vergleich zu 173 im Jahr 1962), die Postgraduierte wissenschaftlich ausbildeten. 53 % dieser Einrichtungen gehörten den Hochschulen an, 23 % den Ministerien und Regierungskommissionen und 15 % der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS).<sup>214</sup> Von den 106.800 Postgraduiertenstudenten im Jahr 1993 waren 92,13 % an Hochschulen und 7,87 % an Forschungseinrichtungen angesiedelt. 88.835 aller Postgraduierten-Studenten waren Masterstudenten, 17.570 Doktoranden.<sup>215</sup> Dabei erfuhr die Vergabe von PhD-Titeln unter den verschiedenen Studiengraden die größte

---

<sup>209</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1996, S. 51.

<sup>210</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1998, S. 213.

<sup>211</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 2000, S. 30-31 sowie S. 200.

<sup>212</sup> Vgl. für vorhergehende wie nachfolgende Angaben ab 2000 insbesondere die ausführlichen Darstellungen im *Keji Zhibiao* 2006, S. 183.

<sup>213</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1988, S. 2.

<sup>214</sup> Ebenda.

<sup>215</sup> Vgl. *Keji Zhibiao* 1994, S. 27.

Steigerung seit den 1980er Jahren um 234 Abschlüsse 1985 auf die – dennoch immer noch niedrige – Zahl von 2.540 im Jahr 1992.<sup>216</sup>

Die *Keji Zhibiao 1996* nannten für 1995 daraufhin in diesem Zusammenhang folgende Werte: 1995 waren von den erwähnten 145.000 Postgraduiertenstudenten 116.000 Masterstudenten und rund 29.000 Doktoranden. Im gleichen Jahr schlossen außerdem 32.000 Studenten ihre Postgraduiertenstudien ab, davon waren 28.098 Masterabsolventen und 4.364 erhielten ihren Dokortitel.<sup>217</sup> In diesem Zusammenhang nicht mehr ausgeführt wurde 1996 die proportionale Aufteilung der Postgraduierten auf Ausbildungsstätten der staatlichen Forschungseinrichtungen gegenüber den Hochschulen. In den *Keji Zhibiao 1998* verhielt es sich ebenso, auch dort wurden nur die eingeschriebenen Masterstudenten mit 135.000 sowie die Doktoranden nunmehr sogar mit 39.927 beziffert.<sup>218</sup>

In den chinesischen Wissenschaftsindikatoren des Jahres 2000 wurden im kommentierten Hauptteil zunächst die längerfristigen Zunahmen der Zahlen von Postgraduiertenstudenten aufgezeigt, die von rund 88.000 im Jahr 1991 mit jährlich durchschnittlich 12,9 % auf schließlich rund 234.000 im Jahr 1999 gestiegen waren.<sup>219</sup> Von den genau 233.513 eingeschriebenen Studenten in Postgraduiertenstudiengängen waren 1999 178.525 Masterstudenten und 54.038 Doktoranden, womit in beiden Bereichen beachtliche Zuwächse alleine zum Vorjahr (1998: 153.110 und 45.246) zu vermerken waren.<sup>220</sup>

Den *Keji Zhibiao 2002* ist in diesem Zusammenhang zur weiteren Entwicklung in den Jahren 2000 und 2001 noch zu entnehmen, dass weiterhin Zunahmen sowohl der Masterstudenten (2000: 233.144, 2001: 306.479) wie auch der Doktoranden (2000: 67.293, 2001: 85.885) erfolgten.<sup>221</sup> Alleine die Jahre 1999-2001 zeigten dabei aber kleine, doch nachhaltige Tendenzen zur proportionalen Steigerung insbesondere auch der Masterstudenten gegenüber den Doktoranden (bei einem Anteil Letzterer von rund 23 % im Jahr 1999 auf 21,8 % im Jahr 2001).

Bei Gegenüberstellungen des Anteils von Hochschulstudenten pro 10.000 Einwohner war den *Keji Zhibiao 1988* zufolge eine Steigerung von 2,2 für 1949 über 8,8 in 1978 bis zu 18,2 in 1987 zu verzeichnen. Für den Gesamtumfang des Bevölkerungsanteils mit einer akademischen Ausbildung auf 10.000 Einwohner wurde für 1964 der Wert 40, für 1982 demgegenüber die Zahl 60 genannt.<sup>222</sup>

Die chinesischen *Science and Technology Indicators 1988* bezogen sich jedoch bereits auf internationale Erhebungen der Weltbank von 1988, die für die VR China für Personen mit einer akademischen Ausbildung in der Altersstufe 20-24 Jahre 2 % und damit unter 112 untersuchten Ländern für China Platz 81 ermittelten. Dementsprechend stünde China seinerzeit hinsichtlich der aktuell Studierenden mit unter 20 Personen im Jahr 1987 weit hinter den Industrieländern mit mindestens 100 Studenten auf 10.000 Einwohner bereits in den 1970er Jahren sowie auch Indien mit rund 70 Studierenden pro 10.000 Einwohnern.<sup>223</sup>

---

<sup>216</sup> Vgl. ebenda, S. 28.

<sup>217</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 50-51.

<sup>218</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 39.

<sup>219</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2000*, S. 31.

<sup>220</sup> Vgl. ebenda, S. 200.

<sup>221</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2002*, S. 248.

<sup>222</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 4-5.

<sup>223</sup> Ebenda, S. 5.

Laut den *Keji Zhibiao 1994* hatten sich in der VR China diese Werte für Personen mit einer akademischen Ausbildung in der Altersstufe 20-24 Jahre im Jahr 1991 auf 4,4 % entwickelt.<sup>224</sup> Diese Entwicklung wurde jedoch offenbar in den *Keji Zhibiao 1996* verworfen und stattdessen die oben für das Jahr 1988 genannte Zahl reaktiviert und für das Jahr 1995 auf nunmehr 24 eingeschriebene Hochschulstudenten auf 10.000 Einwohner fortgeschrieben. Dies wurde als Erfolg hervorgehoben insbesondere vor dem Hintergrund der auch 1996 erneut erwähnten frühen Daten über Studierende z. B. von 1949.<sup>225</sup>

Deren Anzahl hatte sich laut den *Keji Zhibiao 1998* bis 1997 erneut auf 25,7 Studenten pro 10.000 Einwohner gesteigert.<sup>226</sup> Nach einem leichten Anstieg im Jahr 1998 waren die Studentenzahlen – wie in der vorliegenden Arbeit mehrmals erwähnt – in den Folgejahren allmählich gewachsen und bereits im Jahr 1999 auf 32,8 Studenten pro 10.000 Einwohner gestiegen.<sup>227</sup>

In den nachfolgenden Ausgaben der chinesischen Wissenschaftsindikatoren 2002-2006 waren derartige Details zu den Postgraduiertenstudenten nicht in der bisherigen Form ausgeführt.

Laut den *Keji Zhibiao 1988* nahmen die Naturwissenschaften unter den Studienfachbereichen in China hinsichtlich der Studentenzahlen stets über 50 % aller Fachbereiche ein. Darunter zählten nach dieser Quelle auch noch die Ingenieurwissenschaften, die die meisten Studenten aufwiesen. Mit 47,5 % stellten daneben die Literaturwissenschaften, Finanzwesen, Politik und Recht, Pädagogik, Sport, Bildende Kunst u. a. seit dem Reformbeginn nach 1978 erneut einen ebenfalls gewichtigen Teil dar, nachdem ihre Studentenzahlen während der Kulturrevolution zuvor zurückgegangen wären. In der an dieser Stelle sehr gewundenen Formulierung ohne weitere statistische und zeitliche Parameter wurde nicht klar, ob die Angabe ‚über 50 %‘ Anteil von Studenten in den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern sich tatsächlich auf den gesamten Zeitraum seit der Gründung der VR China bezog. Allerdings wurde mit diesem Textabschnitt klar, dass die Fragestellung entsprechend gewürdigt werden sollte.<sup>228</sup>

Anfang der 1990er Jahre belief sich der Anteil der Studenten, die an den chinesischen Hochschulen in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern studierten, verhältnismäßig konstant auf rd. 40 %. Mit Bachelor- sowie Master- und PhD-Abschlüssen hatte China den *Keji Zhibiao 1994* zufolge in diesen Fächern in Höhe von jeweils circa 163.000 bzw. 21.000 auch im internationalen Vergleich (Indien: 176.000, 36.000; Japan: 107.000, 37.000; Korea: 51.000, 7.000) schon relativ hohe Werte aufzuweisen. Dies galt jedoch nur beschränkt für die rein nominalen Vergleichswerte, und nicht, wenn, wie die *Science Indicators* selbst anmerkten, die Einwohnerzahlen mit berücksichtigt und die entsprechenden Relationen verglichen werden (“[...]但从人口的相对数上看,明显偏低”).<sup>229</sup>

---

<sup>224</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 27.

<sup>225</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 49.

<sup>226</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 37.

<sup>227</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2000*, S. 195.

<sup>228</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 4. Vgl. im Original: “在全部大学毕业生中,自然科学领域毕业的大学生占50%以上,其中又以工程学科所占比例最大,文科,财经,政法,师范,体育,艺术等学科领域的大学毕业生比例,在经历了1966年至1978年期间的急剧下降后,近10年来迅速上升,平均已达到47,5%的最高比例。”

<sup>229</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 27-28.

Unter den Absolventen im Jahr 1995 führten solche aus den ingenieurwissenschaftlichen Fächern mit insgesamt rund 296.000 Studenten (36,8 %) vor Studenten der Wirtschaftswissenschaften (119.000/14,8 %), der Literaturwissenschaften (116.000/14,4 %) sowie der Naturwissenschaften (101.000/10,1 %). Insgesamt machten, wie weiter ausgeführt wurde, die Absolventen der Naturwissenschaften und der technischen Fachbereiche zusammen 60,3 % aller chinesischen Absolventen des Jahrgangs aus.<sup>230</sup>

Internationale Vergleichsdaten zur Hochschulausbildung fehlten in den chinesischen *Science Indicators 1996* völlig.

In den *Keji Zhibiao 1998* wurden jedoch die eingeschriebenen Studenten der Natur- und Ingenieurwissenschaften (inkl. Agrarwissenschaften und Medizin) für das Jahr 1997 mit insgesamt 1,978 Mio. (das sind rund 62 %) angegeben<sup>231</sup> und erstmalig auch mit internationalen Daten verglichen. So wurde anhand derartiger internationaler Vergleichszahlen die Höhe der chinesischen Werte betont und anhand einer US-amerikanischen Quelle (*Science and Engineering Indicators 1996*) für Singapur, Korea und Taiwan zum Vergleich deren Proportionen zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften gegenüber anderen Fachbereichen in Höhe von 1/3 beziffert sowie für Japan und Indien ¼, Mexiko 33 % sowie USA bei 17 %.<sup>232</sup>

Weiterhin enthalten waren in der chinesischen Wissenschaftsindikatoren-Ausgabe von 1998 nunmehr die Fachbereiche des angehenden, höher qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses: 70 % der Masterstudenten hätten 1997 den Natur-, Ingenieur-, Agrar- oder Medizinwissenschaften angehört, bei den Doktoranden waren es sogar 84 %.<sup>233</sup>

Beide Datenreihen von 1998, d. h. die Fachbereiche sowohl aller Untergraduieretenstudenten wie solchen in den Postgraduieretenstudiengängen, wurden auch im Band der *Keji Zhibiao* von 2000 fortgesetzt. Auch um 1999 hätten demnach die Studenten in den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen rund 2,504 Mio. bzw. 61,3 % der Studenten in allen Fachbereichen betragen. Davon wiederum studierten 16,8 % Fächer der Naturwissenschaften, 64,4 % Ingenieurwissenschaften, 5,7 % Agrarwissenschaften sowie 13,1 % medizinische Fächer.

Bei den eingeschriebenen Postgraduieretenstudenten verhielt sich 1999 die Fächeraufteilung wie folgt: 164.993 (70,66 %) der insgesamt 233.513 Master- und PhD-Studenten studierten Fächer der Natur- und Ingenieurwissenschaften, darunter 33.413 (20,25 %) Naturwissenschaften, 99.211 (60,13 %) Ingenieurwissenschaften, 8.856 (5,37 %) Agrarwissenschaften sowie 23.513 (14,25 %) Medizin.<sup>234</sup>

Ausschließlich für das Jahr 2001 gaben die *China Science and Technology Indicators 2002* daraufhin 3.92 Mio. bzw. 54,6 % aller Studenten mit Ausbildungen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften an.<sup>235</sup>

In den *Keji Zhibiao* der Jahre 2004 und 2006 wiederum waren die Zahlen zur Ausbildungsentwicklung in den Natur- und Ingenieurwissenschaften insbesondere in Bezug auf die neu aufgenommenen Postgraduieretenstudenten näher ausgeführt.<sup>236</sup> Im Band von 2006 waren beispielsweise umfassendere Jahresübersichten zu dieser Kategorie seit dem Jahr 1995 enthalten. Demnach hatte sich die Anzahl der Neueinschreibungen für Postgraduierete

---

<sup>230</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1996*, S. 49.

<sup>231</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 38.

<sup>232</sup> Vgl. ebenda, S. 38-39.

<sup>233</sup> Vgl. ebenda, S. 39.

<sup>234</sup> Daten siehe *Keji Zhibiao 2000*, S. 31 und S. 200.

<sup>235</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2002*, S. 24.

<sup>236</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2004*, S. 24-25, sowie *Keji Zhibiao 2006*, S. 35.

insgesamt von 1995 rund 51.100 über 128.500 im Jahr 2000 auf das mehr als 7-fache im Jahr 2005 mit 364.800 erhöht. Im Jahr 2005 waren davon wiederum 228.700 bzw. 62,7 % der Postgraduiertenstudenten in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern immatrikuliert.<sup>237</sup>

Die im letztgenannten Bereich nur wenig ausführlichen chinesischen Wissenschafts- und Technologieindikatoren 1996 hoben dafür wiederum die nationalen Ausgaben für den Bildungssektor besonders hervor:

#### **Staatliche Bildungsausgaben 1990-1995:**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
<b>staatliche Ausgaben für Bildung in Mrd. RMB</b>	46,245	53,239	62,171	75,49	101,878	119,384
<b>Wachstum zum Vorjahr</b>	6,27%	7,86%	8,26%	5,99%	12,95%	3,67%
<b>Anteil am BIP</b>	2,44%	2,46%	2,33%	2,18%	2,19%	2,05%
<b>Anteil an allen Staatsausgaben</b>	15,00%	15,72%	16,61%	16,26%	17,59%	17,50%

Tabelle 17: Staatliche Bildungsausgaben 1990-1995, vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 49

Die insgesamt nach 1993 erfolgte Steigerung der Bildungsausgaben durch die chinesische Regierung sticht bei der Betrachtung dieser Daten zunächst ins Auge. Zugleich jedoch fallen die parallel rückläufigen Steigerungsraten sowie insbesondere die Anteilswerte am BIP mit deren konstanten Negativentwicklung auf. Diese – auch am abnehmenden Anteil der Bildungsausgaben an allen Staatsausgaben erkennbare – Entwicklung konnte auch durch das starke Engagement der Regierung für diesen Sektor nicht aufgefangen werden.

Zuvor wurde in den *Keji Zhibiao 1988* die Proportion der öffentlichen Bildungsausgaben zum Bruttosozialprodukt erwähnt, die mit 3,7 % ebenfalls fast 6 % unter dem damaligen internationalen Durchschnitt lagen.<sup>238</sup>

Diesbezügliche Angaben erfolgten danach in jeder zweiten Ausgabe der *Keji Zhibiao* erneut. In der Ausgabe der *Keji Zhibiao 2000* wiederum waren im Statistikeil erneut Zahlen zu den staatlichen Ausgaben für Bildung enthalten, die sich nun jedoch wiederum auf das Bruttoinlandprodukt an Stelle des Bruttosozialprodukts bezogen. Diese Werte stellten sich für die zweite Hälfte der 1990er Jahre wie folgt dar:

#### **Staatliche Bildungsausgaben 1995-1999:**

<sup>237</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 35.

<sup>238</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 60.

	1995	1996	1997	1998	1999
<b>staatliche (Haushalts-) Ausgaben für Bildung in Mrd. RMB</b>	102,84	1211,9	1357,7	1565,6	1815,8
<b>Anteil am BIP</b>	2,08 %	2,50 %	2,54 %	2,60 %	2,26 %
<b>Anteil an allen Staatsausgaben</b>	15,07 %	15,27 %	14,70 %	14,50 %	13,77 %

Tabelle 18: Staatliche Bildungsausgaben 1995-1999,  
Daten vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 159

Auch ohne, dass diesmal in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000 die jährlichen relativen Wachstumsquoten der absoluten, konstant steigenden Ausgabenwerte ebenfalls angeführt wurden, war doch der Kontrast zu den anteilmäßig an den Staatsausgaben rückläufigen Bildungsausgaben sowie auch im Verhältnis zum umfangreicher wachsenden BIP hier nachvollziehbar. Auffallend ist an den Daten ein weiteres Mal, dass unverändert durchaus erhebliche Widersprüche zu Daten für den gleichen Zeitraum (hier nachvollziehbar am Jahr 1995 in den Abb. 70 und 71) aus früheren Jahrgängen der identischen Reihe chinesischer Wissenschaftsindikatoren bestehen.

In den nachfolgenden Ausgaben der chinesischen Wissenschaftsindikatoren 2002-2006 wurde auch diese Datenreihe erneut nicht fortgeführt. Stattdessen beschäftigte sich diese Publikationsreihe ab 2002 mit einer neuen Kategorie wissenschaftlich-technologischer Personalausbildung, den Auslandsstudenten (留学生).<sup>239</sup> Hierzu unterstrichen die *China Science and Technology Indicators 2002* zunächst insbesondere die starken Zunahmen alleine in den Jahren 1999-2001 von rund 24.000 auf rund 84.000 Auslandsstudenten. Steigerungswerte von durchschnittlich 26,6 % für den Zeitraum 1995-2001 wurden ebenfalls genannt. Demgegenüber sei auch die Rückkehrerquote allmählich gestiegen mit jährlichen Durchschnittswerten von circa 13,4 %. Dennoch war das Gefälle zwischen Auslandsstudenten und Rückkehrern mit 84.000 gegenüber 12.200 Rückkehrern prägnant.<sup>240</sup>

Die *Keji Zhibiao 2006* nannten danach für das Jahr 2005 den Wert von 118.500 Auslandsstudenten. Insgesamt habe sich die Entwicklung mit jährlich circa 115.000-120.000 seit 2002 stabil gehalten. Für diese Stagnation machten die Autoren der chinesischen Wissenschaftsindikatoren zum Teil und einerseits die Ereignisse und Auswirkungen um den 11. September 2001 verantwortlich. Andererseits wurden jedoch die vermehrten Gelegenheiten zu Studium und Forschung im chinesischen Inland genannt. In Bezug auf die Rückkehrer nannten die *Keji Zhibiao* für das Jahr 2005 35.000 und eine Steigerung seit 2004 auf nunmehr beachtliche 41,5 % der im Ausland Studierenden. Auch diese Erfolge wurden in dem Band direkt in Zusammenhang mit den veränderten Rahmenbedingungen mit dem schnellen Wirtschaftswachstum in China, aber auch konkret mit der Weiterentwicklung der politischen Strategie, aber auch – wie zuvorderst der ‚*Kejiao Xingguo*‘ – mit dem erhöhten Wissenschafts- und Technologiebudget und deutlich verbesserten Anreizen für Unternehmensgründungen oder anderen Beschäftigungsangeboten für Rückkehrer in der Volksrepublik China (‘中国经济高速增长, 加之政府

<sup>239</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 26, Keji Zhibiao 2004, S. 26, sowie Keji Zhibiao 2006, S. 35-38.

<sup>240</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 26.

实施‘科教兴国’战略，增加科技投入，鼓励创新创业，为年轻人提供了更多的发展机会，国家良好发展态势吸引大批海外留学生回国创业和就业。”<sup>241</sup>

#### 4.4.2. Professionelles technisches Personal

Bezüglich des chinesischen wissenschaftlich-technischen Personals in den 1980er Jahren wurde im allerersten Band der *Science and Technology Indicators* (und ebenso im allgemeinen chinesischen ‚Statistischen Jahrbuch‘<sup>242</sup>, auf das sich auch die *Indicators* bezogen) mit Daten von 425.000 Mitgliedern wissenschaftlich-technischen Personals für 1952 im Vergleich zu bereits 4.345.000 Personen im Jahr 1978 gearbeitet. Allerdings wurden hier zwei Kategorien von wissenschaftlich-technischem Personal unterschieden:

Die erste Definition bezeichnete zunächst als wissenschaftlich-technisches Personal (‘自然科学技术人员’) Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker (ohne eine Bestimmung der akademischen Ausbildung als Voraussetzung) in nicht nur wissenschaftlich-technologischen, sondern auch anderen, insbesondere wirtschaftlichen Tätigkeiten (‘经济活动 (指生产, 科技活动的人员)’). Dies ist der Grund für die relativ hohen Werte für diese Personengruppe ab 1978, die somit letztendlich wissenschaftlich-technisch qualifizierte, aber wie gesagt nicht ausschließlich akademisch ausgebildete Personen nicht nur im W+T-Sektor sondern ebenfalls im Wirtschaftssektor einschließt.<sup>243</sup>

Chinesischen Erhebungen zufolge habe es nach dieser Definition 1952 425.000 Personen gegeben, die zur Kategorie wissenschaftlich-technisch qualifiziertes Personal gehörten, 1978 zählten zu dieser Beschäftigtengruppe bereits ca. 4.345.000 sowie 1987 bereits 8.895.000 Personen, also die über 20-fache Anzahl seit 1952 und eine Verdoppelung des Umfangs der Gruppe seit 1978.<sup>244</sup>

In den *Keji Zhibiao 1994* wurde diese Gruppe weiter differenziert und in der Bezeichnung offensichtlich abgeändert in ‚Professionelles technisches Personal‘ (‘专业技术人员’). Dieser weiten Kategorie von W+T-Personal wurden 1993 nunmehr 18,12 Mio. Personen zugeordnet. Fünf Gruppen von möglichen Tätigkeitsbereichen wurden – wie beim ‚wissenschaftlich-technologischen Personal‘ wiederum ohne expliziten Hinweis auf eine ggf. erforderliche akademische Bildung – dieser Gruppe nunmehr zugeordnet, die neben der Forschung auch im Unterrichtswesen sowie ingenieur-, agrar- oder gesundheitstechnisch (1993 im Verhältnis von 49,7 %, 29,6%, 16,1%, 2,7% und 1,8%) tätig sein konnten.<sup>245</sup> Die Kategorisierung hatte sich bis zu den *Keji Zhibiao 1996* bewahrt und wurde dort mit den entsprechenden weiteren Entwicklungswerten benannt: Das

---

<sup>241</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 2006*, S. 35.

<sup>242</sup> Vgl. *Zhongguo Tongji Ju (Zhu): “Zhongguo tongji nianjian“*, Beijing, 1982— bzw. auf Chinesisch 中国统计局出版: 《中国统计年鉴》, 北京, 1982— (Nationales Amt für Statistik (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch China, Beijing, erschienen seit 1982 -).

<sup>243</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 5. Anzumerken ist hier auch die Differenz der Kategorien von W+T-Personal gegenüber F+E-Personal, wie sie in den chinesischen *Science and Technology Indicators* auch verwendet werden. Suttmeier ging nicht auf die wiederum bei ihm angewandte Definition ein.

<sup>244</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 5.

<sup>245</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 29.

„Professionelle technische Personal“ in China betrug 1995 dieser offiziellen chinesischen Quelle zufolge 19,134 Mio. Personen, womit es seit 1991 um 1,965 Mio. Beschäftigte bzw. 11,4 % gestiegen war.<sup>246</sup> Deren fachliche Aufteilung gestaltete sich 1995 wie folgt:

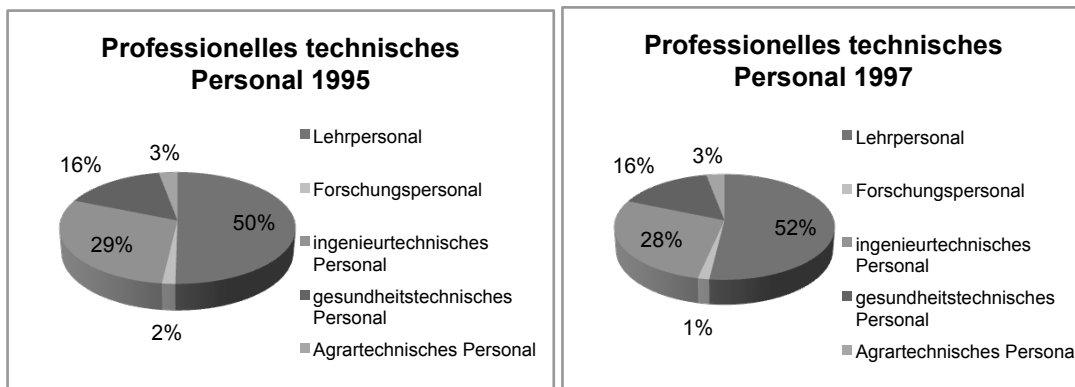


Abbildung 53: Professionelles technisches Personal 1995, vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 42

Abbildung 54: Professionelles technisches Personal 1997, vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 32

Den *Keji Zhibiao 1998* zufolge hatte das „Professionelle technische Personal“ erneut bis 1997 zugenommen auf insgesamt rund 20,495 Mio. Der Anteil der zu dieser Personalkategorie gehörenden Mitarbeiter staatlicher Unternehmen war dabei von 16,1 % im Jahr 1991 auf 19,0 % im Jahr 1997 gestiegen. Die Aufteilung der Disziplinen stellt sich mittels der (oben wiedergegebenen) Graphik in den *Keji Zhibiao* derart dar, dass bei dieser breit gefassten Kategorie qualifizierten Personals das Lehrpersonal gewisse Zuwächse verbuchte, dies jedoch ausgerechnet – wenn auch nur geringfügig – zulasten des proportional abnehmenden Personals des Forschungssektors erfolgte.<sup>247</sup>

Vergleichbare Daten waren in den *China Science and Technology Indicators 2000* nur noch im Anhang bei den unkommentierten statistischen Daten enthalten. Der Textteil der Reihe erwähnte die Kategorie des „Professionellen technischen Personals“ dagegen nicht mehr. Den verfügbaren Daten zufolge stellte sich demnach die proportionale Verteilung dieser am weitesten definierten Personalgruppe auf die verschiedenen Tätigkeitssektoren im Jahr 1999 wie folgt dar:

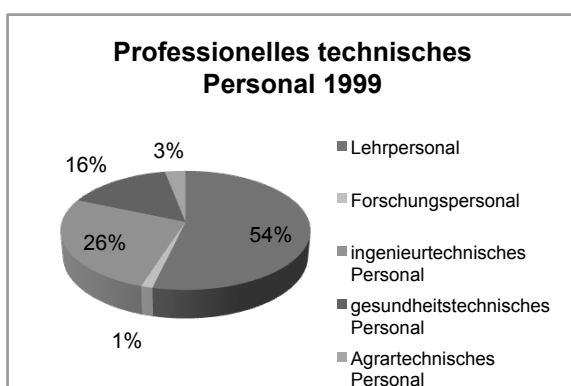


Abbildung 55: Professionelles technisches Personal 1999, Daten vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 158

<sup>246</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 41.

<sup>247</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 33.



Pro 10.000 Einwohner bildete diese Gruppe von wissenschaftlich-technisch qualifiziertem Personal einen Anteil von 7,4 Personen im Jahr 1952 gegenüber 45,1 im Jahr 1978 und 82,3 Personen im Jahr 1987. Zeitgenössische Gegenüberstellungen, die die *Keji Zhibiao 1988* mit Bezug auf UNESCO-Quellen leistete, verglichen z. B. Chinas qualifiziertes Personal dieser Kategorie von 1987 (8,9 Mio.) mit dem Stand von Japan von 1985 (37 Mio.) oder der Sowjetunion (1986: 35 Mio.). Die chinesischen Herausgeber betonten für die Werte Chinas 1987 in den Ausführungen seine rein quantitativ bereits gelungene Einordnung ins Mittelfeld in Nähe von Werten der BRD, Kanada usw. (8,4 Mio., 6,2 Mio.).<sup>248</sup> In den *Science Indicators 1994* wiederum wurden nur ähnliche, jedoch nicht gleichsetzbare Werte genannt, indem nun das professionelle technische Personal im Verhältnis zu 10.000 Arbeitnehmern (ungenannter Definition) und einer daraus resultierenden Höhe von 1.623,4 Personen beziffert wurde.<sup>249</sup> Die *Keji Zhibiao 1996* und *1998* gehen auf diesen Gesichtspunkt im Kontext des ‚Professionellen technischen Personals‘ nicht ein.

Es wurde in den offiziellen chinesischen Wissenschaftsindikatoren ebenfalls bereits im Band von 1988 angemerkt, dass noch keine gezielten Statistiken zum Anteil an Wissenschaftlern und Ingenieuren im Verhältnis zum gesamten wissenschaftlich-technisch qualifizierten Personal in der VR China erstellt wurden. Allerdings liege die Zahl der Gruppe mit einer akademischen Ausbildung von mindestens einem Hochschulabschluss bei nur 4.173.000 Personen, weshalb die Personalressourcen für W+T in der VR China 1987 auch in dieser Publikation als nach wie vor sehr schwach (‘很弱’) bezeichnet wurden.<sup>250</sup> Ebenso seien die Werte des Anteils von qualifiziertem Personal im Verhältnis zur Gesamteinwohnerzahl (7.478 auf 1 Mio. Einwohner in 1988) in China weiter sehr bedenklich, lägen sie doch sogar noch weit hinter dem Durchschnittswert der Entwicklungsländer (8.263 auf 1 Mio. Einwohner). Der asiatische Durchschnitt lag demgegenüber 1988 bei wissenschaftlich-technisch qualifizierten 11.686 Personen auf 1 Mio. Einwohner, der Wert der USA erneut mit Abstand auch vor den anderen Industriestaaten bei 126.200 Wissenschaftlern und Ingenieuren auf 1 Mio. Einwohner.<sup>251</sup>

Aufgrund der aufgezeigten Unterschiede der einzelnen Kategorie-Definitionen über die verschiedenen Quellen und berücksichtigten Nationen hinweg sind die vergleichenden Angaben zunächst für diesen Zeitraum insgesamt mit Bedacht zu prüfen. Zusammenfassend können aber mit Bezug auf die china-internen Entwicklungen die aufgezeigten relativen Werte für die zeitliche Entwicklung als Trendhinweise gewertet werden.

Der Anteil des wissenschaftlich-technisch qualifizierten Personals in China mit Hochschulabschluss wuchs in den 1980er Jahren bereits von 45,1 % im Jahr 1982 auf 46,9 % im Jahr 1987. 1987 hätten von den insgesamt 8.895.000 wissenschaftlich-technisch qualifizierten Experten ca. 65.000 einen Masterabschluss oder Dokortitel sowie ca. 4.109.000 einen Bachelorabschluss (oder auch einen Fachhochschulabschluss (*dazhuan* – 大专) gehabt. (Auf Letzteres deutet hin, dass in der anderen Kategorie nur zum Fachschulabschluss (*zhongzhuan* – 中专) (3.549.000) differenziert wurde).<sup>252</sup>

---

<sup>248</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 6.

<sup>249</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 29.

<sup>250</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 6.

<sup>251</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 7.

<sup>252</sup> Ebenda.

Die *Science and Technology Indicators 1988* gehen auch auf den Anteil sozialer Gruppierungen unter dem chinesischen wissenschaftlich-technisch qualifizierten Personal ein: Frauen und Angehörige der nationalen Minderheiten machten von 1982 bis 1987 stabil ca. 31,5 % bzw. ca. 4 % aus.<sup>253</sup>

Seit Einführung der Unterteilung in hohes, mittleres und elementares Niveau (高级, 中级, 初级) von W+T-Mitarbeitern im Jahr 1978 wuchs der Anteil der gehobenen Stufe kontinuierlich und stark an (1982: ca. 78.200 1987: ca. 193.000).<sup>254</sup> Die Mitarbeiter mit gehobenem Niveau bildeten dennoch 1987 erst 2,16 % des gesamten wissenschaftlich-technisch qualifizierten Personals, wohingegen die Gruppe des elementaren Niveaus, trotz tendenziell sinkender Zahlen auch 1987 noch bei 81,87 % lag.<sup>255</sup>

Die späteren Ausgaben der chinesischen Wissenschaftsindikatoren gehen allesamt bei dieser Personalkategorie nicht mehr auf derartige Aspekte der Niveauunterschiede innerhalb dieser spezifischen oder auch vergleichbaren Personalgruppen ein.

Mit Bezug auf Altersgruppen stellten die wissenschaftlich-technisch qualifizierten Mitarbeiter zwischen 41-50 Jahren 1985 die größte Gruppe mit 32,95 % dar. Betrachtet man aber die Niveauunterschiede des Personals, so fällt insbesondere auf, dass 1987 das hoch qualifizierte wissenschaftlich-technische Personal am meisten in der Altersstufe 50-55 Jahre vertreten war, wohingegen bei den auf mittlerem Niveau qualifizierten Mitarbeitern der Großteil mindestens 5 Jahre jünger war. Daten für die unterste Qualifikationsstufe fehlten hier bezeichnenderweise, doch kann aufgrund des Ausbildungsmangels während der Kulturrevolution angenommen werden, dass die insgesamt ca. 56 % umfassende Gruppe der unter 40-jährigen W+T-Mitarbeiter größtenteils dieser Kategorie angehören.

Die *Science Indicators 1994* gingen auf all diese Kriterien und Analysebereiche nicht mehr ein. Vielmehr konzentrierten sie sich auf die Tätigkeitssektoren des qualifizierten Personals einerseits sowie andererseits insbesondere auf die regionale Entwicklung. Letzteres erfolgte hier jedoch offenbar nicht in Relation zur regionalen Einwohnerzahl, so dass es nicht überrascht, dass Sichuan mit den höchsten Zahlen und entsprechend an vorderster Stelle angesiedelt war.<sup>256</sup> Auch die *Keji Zhibiao 1996*-Ausgabe unterließ die oben genannten international vergleichenden Einordnungen der Daten nunmehr vollends, stattdessen wurde auch dort, ähnlich wie 1994, auf überwiegend quantitative Werte zu den Tätigkeitsbereichen sowie der regionalen Zuordnung dieser Gruppe höher qualifizierten Personals abgestellt wurde.

Die *Keji Zhibiao 1998* wiederum rekurrten erneut auf die Altersstrukturen unter diesem, allgemein höher qualifiziertem Personal, wobei sie nunmehr insbesondere auf den durch die Kulturrevolution verursachten Bruch in der Entwicklung des Personalaufbaus hinwiesen (“由于10年‘文化大革命’的影响，我国专业技术队伍的年龄结构曾经出现过‘断层’。”<sup>257</sup>), dessen Lücken nun erst mit der jüngeren Generation der unter 35-Jährigen allmählich gefüllt werden könnte.

---

<sup>253</sup> Ebenda.

<sup>254</sup> Anmerkung d.V.: Leider fehlt in der Publikation eine genaue Definition der Kriterien für die einzelnen Kategorien.

<sup>255</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1988*, S. 7.

<sup>256</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1994*, S. 30.

<sup>257</sup> Vgl. *Keji Zhibiao 1998*, S. 33.

## Altersstruktur professionelles technisches Personal (1997)

Altersstufe	unter 30 Jahren	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	über 61
Anteil allen Personals in %	32,2%	18,3%	11,9%	13,5%	10,8%	7,2%	5,6%	0,5%

Tabelle 19: Altersstruktur professionelles technisches Personal (1997), vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 33

Insgesamt geriet diese Personalkategorie im Verlauf der 1990er Jahre aus dem Fokus der Betrachtungen, die sich zunehmend ausführlich den fachlich dem W+T-Sektor unmittelbar zuzuordnenden, global geläufigen Kategorien von hochqualifizierten Personalgruppen widmeten.

Entsprechend verschwand die Kategorie des ‚Professionellen technischen Personals‘ ganz aus den Betrachtungen der chinesischen Wissenschaftsindikatoren seit der Ausgabe des Jahres 2002.

### 4.4.3. ‚S&T personnel‘

Die zweite Kategorie wissenschaftlich-technischen Personals, die bereits in der ersten chinesischen Wissenschaftsindikatoren-Veröffentlichung, dem *Keji Zhibiao 1988*, als ‚*keji huodong renyuan*‘ (‘科技活动人员’, deutsch: wissenschaftlich-technische Aktivitäten ausübendes Personal) eingeführt wurde, entspricht offenbar den international üblichen Vorstellungen von *Science & Technology Personnel* (kurz hier: *S&T personnel* genannt).

International prägende, doch überwiegend wenig konkrete Definitionen lieferte hierzu beispielsweise die UNESCO bereits zu einem frühen Zeitpunkt mit ihren Empfehlungen zur internationalen Vereinheitlichung wissenschaftsbezogener Statistiken aus dem Jahr 1978.<sup>258</sup> Diese waren auch den chinesischen *science-policy*-Experten in den 1980ern bereits geläufig. Von der UNESCO hieß es zum *S&T personnel*:

“Scientific and technical personnel: the total number of people participating directly in S&T activities in an institution or unit and, as a rule, paid for their services. This group should include scientists and engineers, and technicians (SET) and auxiliary personnel [...].”<sup>259</sup>

Die *Keji Zhibiao 1988* führten als Definition dieser Kategorien entsprechend auf: „Wissenschaftlich-technische Aktivitäten ausübendes Personal verfolgt direkt wissenschaftliche technische Tätigkeiten oder führt für wissenschaftlich-technische Aktivitäten direkte Dienstleistungen oder Messungen durch.“<sup>260</sup> Die Ausgabe von 1994 widmete sich der Festlegung der Kriterien ausführlicher: *S&T personnel* seien danach in China Forscher in den staatlichen Forschungseinrichtungen oberhalb der Kreisebene, die an Hochschulen in Forschung und/oder

<sup>258</sup> Vgl.: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO): “Recommendation concerning the International Standardization of Statistics and Technology”, in: UNESCO (Hrsg.): Records of the General Conference, Twentieth Session Paris, 24.10.- 28.11.1978, Band I: Resolutions, Annex I, Paris: UNESCO, 1979, S. 23-35, hier: S. 24.

<sup>259</sup> Vgl. ebenda, hier: S. 25.

<sup>260</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 10, Übersetzung der Autorin; im Original: “科技活动人员从事科学技术活动或为科学技术活动提供直接的服务其投入量的大小反映了国家科学技术活动的规模。”

Lehre Tätigen sowie technische Entwickler in mittleren und großen Industrieunternehmen. Nicht eingeschlossen sei dagegen das Personal von W+T-Serviceeinrichtungen.<sup>261</sup> Auch die Ausgabe der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 1996 bezog sich direkt auf die Definition der UNESCO, die einleitend zu den Daten dieser Personalkategorie zitiert wurde.<sup>262</sup>

In dieser Kategorie von W+T-Personal habe die VR China laut dem *Keji Zhibiao 1988* im Jahr 1987 über insgesamt ca. 1.896.000 Personen verfügt. Davon waren 1987 circa 705.000 Personen Wissenschaftler und Ingenieure.<sup>263</sup> (Diese Werte sind immer noch sehr hoch, stehen jedoch in realistischerer Nähe zu den einleitend erwähnten westlichen Prognosen von 800.000 (Suttmeier) bzw. 500.000 (Henze) im W+T-Sektor tätigen Personen für das Jahr 1985.)

Der *Keji Zhibiao 1994* fährt mit vergleichbaren Daten ab 1988 fort, wobei jedoch schon eine gewisse sprunghafte Steigerung seit 1987 verzeichnet werden kann, von der nicht klar ist, ob sie auch auf erneut variierte Erfassungskriterien zurückzuführen ist. Demnach war der Anteil von Wissenschaftlern und Ingenieuren an dieser Personalkategorie kontinuierlich gestiegen. Diese Kategorie bietet wegen ihrer umfassenden Tätigkeitsbereiche einen guten Einblick in die Gesamtentwicklung hochqualifizierten Personals in China. Diese Datenreihe wurde in den *Keji Zhibiao 1996* analog fortgesetzt. Dort fällt der bei gleichzeitig anhaltender Zunahme des Gesamtpersonals abnehmende Anteil von hochqualifizierten Wissenschaftlern und Ingenieuren nach 1993 auf. Dies könnte als Hinweis auf mangelnde personelle Aufbauleistung in diesem Bereich bzw. diesbezügliche Grenzen aufgrund weiterhin spürbarer struktureller Langzeitschäden seit der Kulturrevolution gewertet werden. Auch *brain drain* wurde in den 1990er Jahren immer spürbarer. Darüber hinaus scheint der Ausbau an *S&T personnel* insbesondere an den Unternehmen im Zeitraum, der anfangs offenbar ohne eine hohe Gewichtung auf einen höher qualifizierten Personalanteil erfolgte, hier parallel zu den anhaltenden personellen Rationalisierungsmaßnahmen auf Seiten der staatlichen Forschungsinstitute ebenfalls eine Rolle zu spielen.<sup>264</sup> Diese Entwicklung gilt es für die nachfolgenden Jahre weiterzuverfolgen.

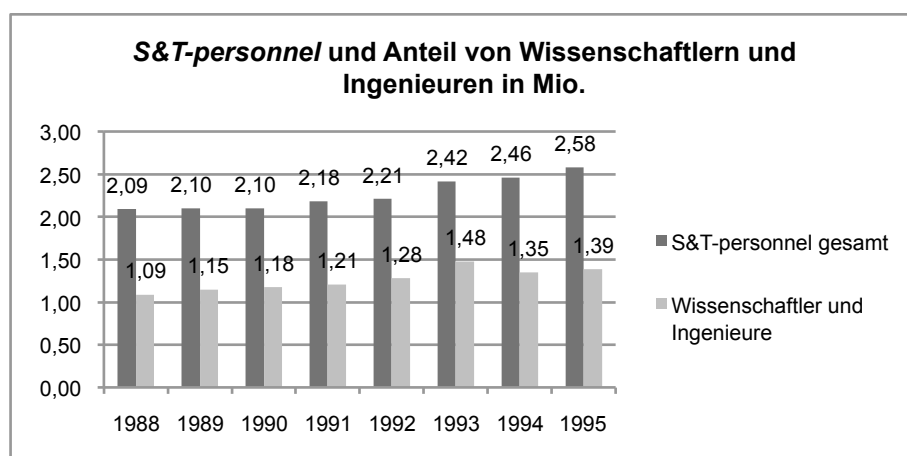


Abbildung 56: *S&T-personnel* und Anteil von Wissenschaftlern und Ingenieuren, Keji Zhibiao 1994, S. 31; Keji Zhibiao 1996, S. 44

<sup>261</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 31.

<sup>262</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 44.

<sup>263</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 10.

<sup>264</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 44-45.

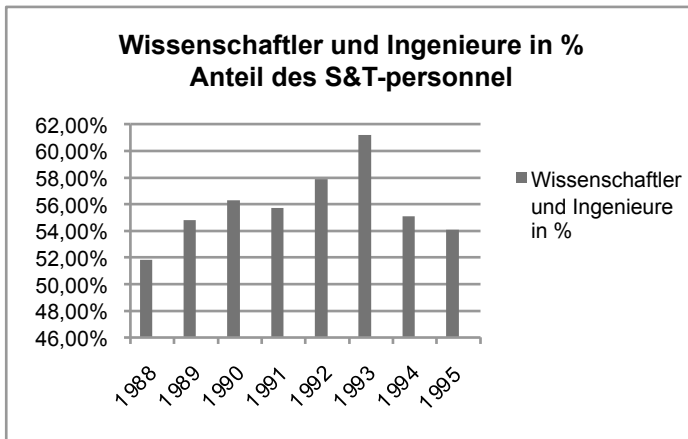


Abbildung 57: Wissenschaftler und Ingenieure in % Anteil des S&T-personnel, Daten vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 31; Keji Zhibiao 1996, S. 44

Auch in den *Keji Zhibiao 1998* wurde diese Datenreihe fortgesetzt oder, genau gesagt, die gleiche Kategorie komplett gegen neue Daten auch für die vorhergehenden Jahre ausgetauscht. In dem Band erfolgte hierzu eine Erläuterung insofern, als vorgetragen wurde, dass bei den zu erfassenden Personalgruppen auch rückwirkend ‚angepasst‘ (调整) worden sei, um dem *S&T-personnel* sowie auch dem F+E-Personal bzw. deren einheitlicher Entwicklung gerecht zu werden. An Stelle des ausschließlichen Lehrpersonals ohne wissenschaftliche Tätigkeit an den Hochschulen war nunmehr insbesondere auch der Unternehmenssektor inklusive des großformatigen Baugewerbes und Transportwesens sowie kleiner und mittlerer Industriebetriebe in die Erfassung einbezogen. Resultat war somit insbesondere die Erweiterung des Anteils von Unternehmensmitarbeitern am Gesamtspektrum des chinesischen *S&T-personnel* um das Jahr 1996. Diese Datenreihe wurde analog ohne erneute Widersprüche fortgesetzt im Band der *Keji Zhibiao 2000*.

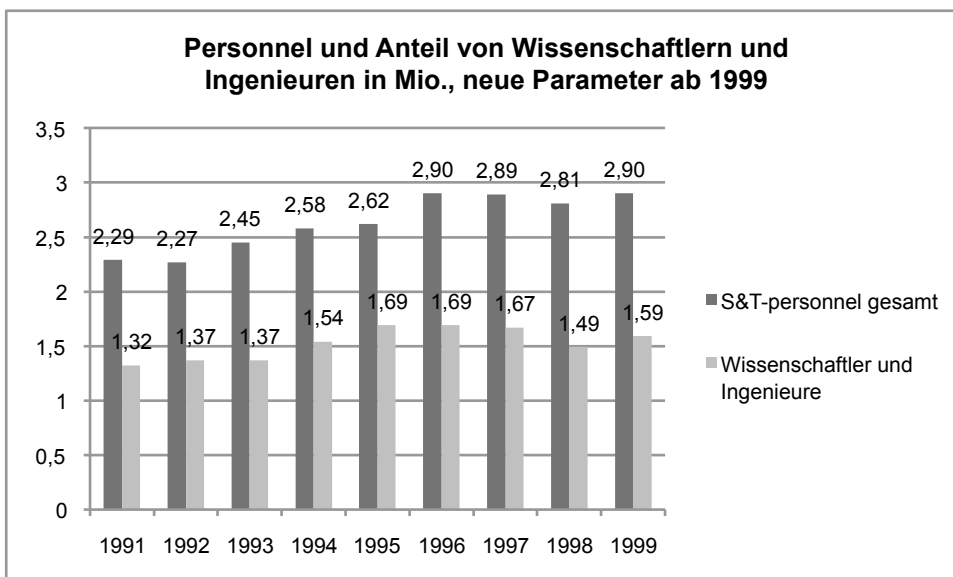


Abbildung 58: Personnel und Anteil von Wissenschaftlern und Ingenieuren in Mio., neue Parameter ab 1999, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 34 und China Science and Technology Indicators 2000, S. 26

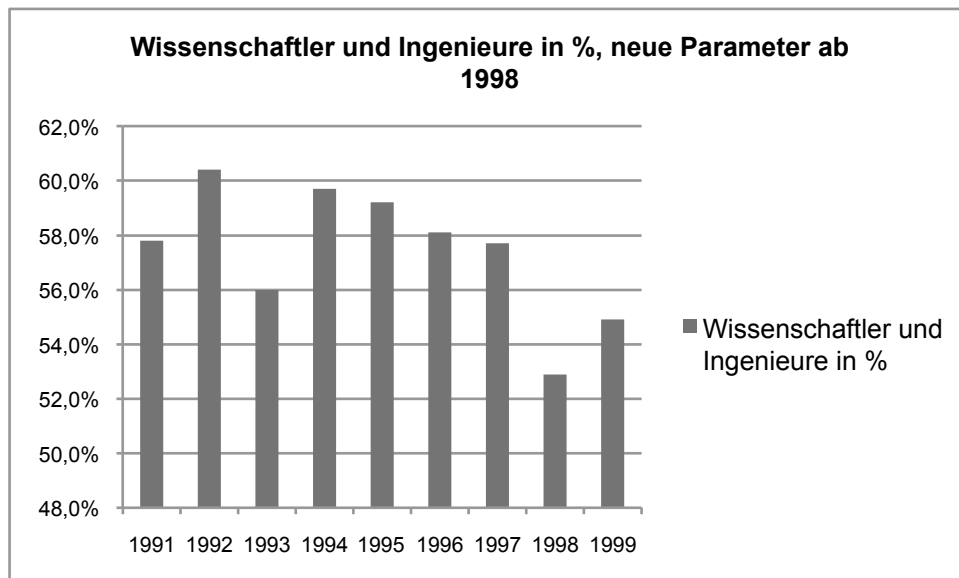


Abbildung 59: Wissenschaftler und Ingenieure in %, neue Parameter ab 1998, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 34, China Science and Technology Indicators 2000, S. 26

Neben den insgesamt erhöhten Werten fällt auch die umgekehrte Tendenz insbesondere zum Jahr 1993 auf, das bisher hervorstach durch vergleichsweise hohe Werte für den Anteil des hochqualifizierten Anteils von Wissenschaftlern und Ingenieuren. Die Proportionen unter den *S&T-personnel* beschäftigenden Einrichtungskategorien hatten sich für 1997 (und vermutlich auch für die früheren Jahrgänge, die neuen Detaildaten fehlten hier) zunächst entsprechend zugunsten der Unternehmen als Hort großen personellen Potentials entwickelt, wie unten weiterzuverfolgen ist. Bei den in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren für 1998 und 1999 ergänzten Zahlenwerten für den nominalen und relativen Anteil von Wissenschaftlern und Ingenieuren an der Gesamtheit des *S&T-personnel* waren jedoch in Folge die erneut rückläufigen Zahlen trotz der neuen Erfassungsparameter unübersehbar.

Die Ausgaben 2002, 2004 und 2006 der chinesischen Wissenschaftsindikatoren widmeten sich dieser Kategorie erneut auch mit Fortsetzung der oben aufgeführten Datenreihe: Demnach war die Anzahl des gesamten *S&T-personnel* 2000 auf 3.224.000 und im Jahr 2005 auf 3.815.000 Personen gestiegen. Der Anteil der Wissenschaftler und Ingenieure an dieser Personalgruppe lag in den gleichen Jahren bei 2.046.000 (63,5 %) und 2.561.000 (67,1 %), womit sich nach 2000 erneut ein allmählicher Aufwärtstrend beim qualifizierten Personal in dieser Kategorie zeigte.<sup>265</sup>

Laut dem *Keji Zhibiao 1988* waren vom gesamten *S&T personnel* im Jahr 1987 34,6 % in den staatlichen Forschungseinrichtungen, 28,5 % an den Hochschulen und 36,9 % in Unternehmen tätig. Bei den Wissenschaftlern und Ingenieuren stellt sich die Verteilung noch anders dar: 46,7 % der Wissenschaftler und Ingenieure waren in den staatlichen Forschungseinrichtungen tätig, und nur noch 25,3 % an den Hochschulen und 28,0 % in Unternehmen. Hierbei konnten laut Anmerkung des *Keji Zhibiao 1988* jedoch noch nicht mittlere und

<sup>265</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 16, Keji Zhibiao 2004, S. 22, Keji Zhibiao 2006, S. 30.

kleinere Unternehmen berücksichtigt werden.<sup>266</sup> Wie der Vergleich mit der Entwicklung bis 1993 aufzeigt, erfolgte in diesem Zeitraum eine proportionale Verschiebung zugunsten der Hochschulen sowie insbesondere (wie oben bereits angedeutet) der Unternehmen, was sicherlich auch durch die weiter vorangetriebenen Privatisierungen im Bereich der staatlichen Forschungseinrichtungen maßgeblich mit verursacht wurde.

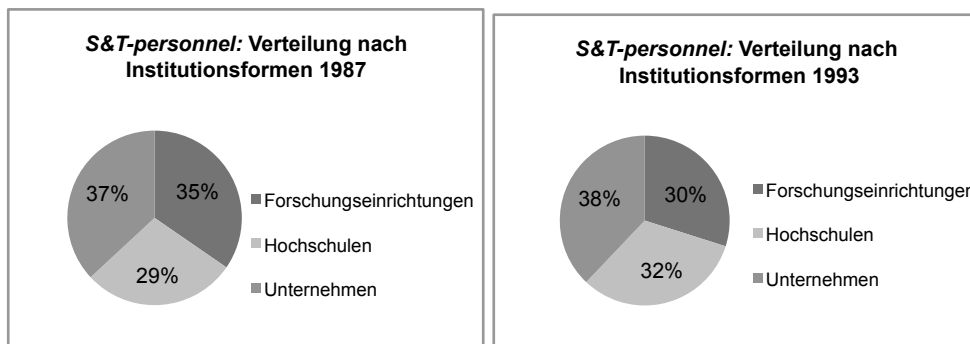


Abbildung 60. S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1987, vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 10  
Abbildung 61: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1993, vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 32

Die oben aufgezeigte Entwicklung der Kapazitätenverschiebung zugunsten der Unternehmen erfolgte jedoch, ohne den Anteil hochqualifizierter Wissenschaftler und Ingenieure mit einzuschließen. Dies zeigte sich besonders deutlich auch bei der Gegenüberstellung folgender proportionaler Werte für das Jahr 1995.

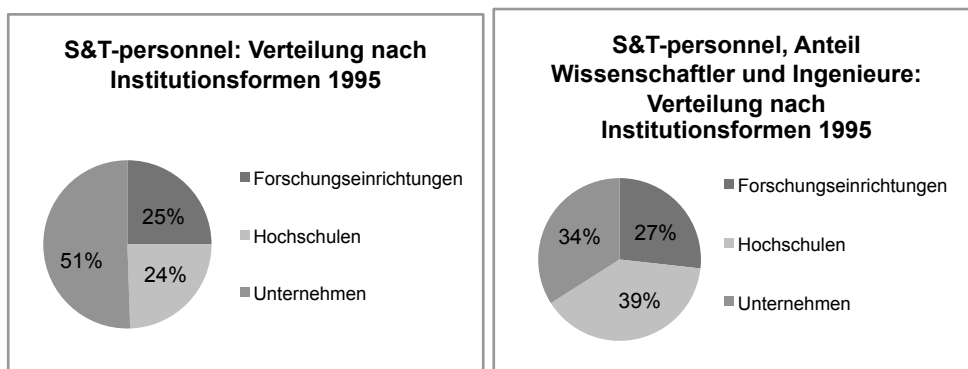


Abbildung 62: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1995, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 44

Abbildung 63: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 1995, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 44

Wie oben angedeutet, wirkten sich sicherlich auch die geänderten Erfassungskriterien für diese Kategorie ab 1998 entsprechend deutlich auf die proportionale Gewichtung zwischen den Einrichtungskategorien, insbesondere jedoch auf die Untergruppe der höher qualifizierten Wissenschaftler und Ingenieure aus:

<sup>266</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 10-11.

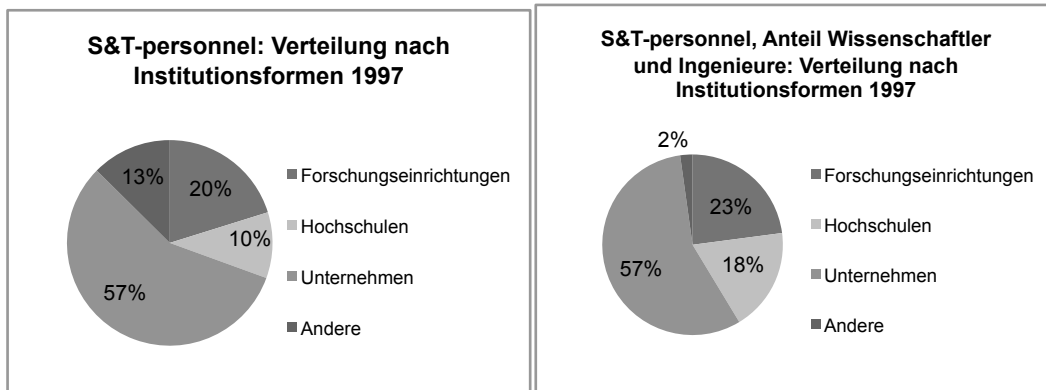


Abbildung 64: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 34  
 Abbildung 65: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 34

Gegen 1999 hatten sich die oben beobachteten Anteile des *S&T-personnel* in Unternehmen im proportionalen Vergleich zu den anderen Institutionsformen zwar gehalten. Allerdings fielen die Daten zu qualifizierten Wissenschaftlern und Ingenieuren an Unternehmen in diesem Zeitraum im Vergleich geringer aus (s.u., Abbildung 67).

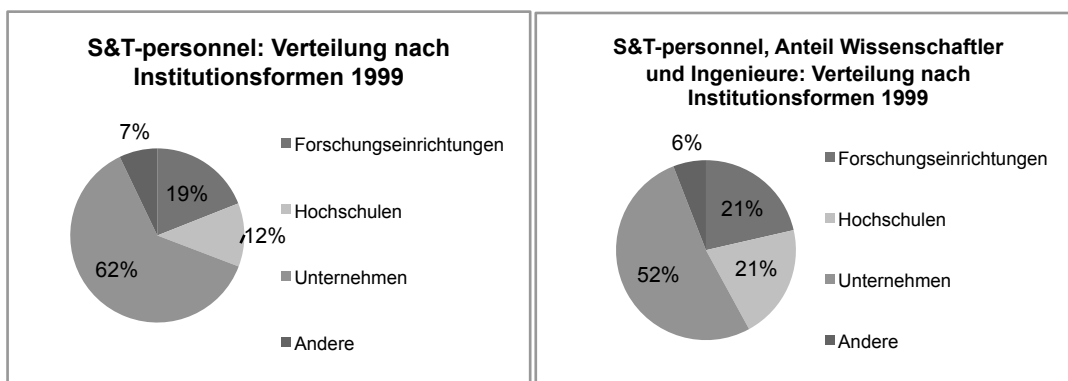


Abbildung 66: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1999, Daten vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 26  
 Abbildung 67: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 1999, Daten vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 26

Wie die hier einfließenden jüngsten Daten bis 2005 über die Fortsetzung der Entwicklung zeigten, waren die Wachstumstendenzen des qualifizierten Personals an Unternehmen in beiden Kategorien weiterhin stabil. Die im Jahr 2005 erkannten besonders positiven Werte des Unternehmensanteils am innerchinesischen *S&T-personnel* (siehe unten, Abbildung 70 - Abbildung 71) können allerdings auch auf die in der zugehörigen Ausgabe der Keji Zhibiao erfolgte Zusammenlegung der Daten von Unternehmen sowie der Kategorie ‚andere‘ zurückgeführt werden, deren einzelnen Werte nicht weiter differenziert wurden. Inhaltlich wurde die Kategorie ‚andere Einrichtungen‘ als staatliche Einrichtungen mit W+T-Aktivitäten erläutert, die jedoch nicht direkt den Forschungseinrichtungen zuzuordnen wären.<sup>267</sup>

<sup>267</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 180.



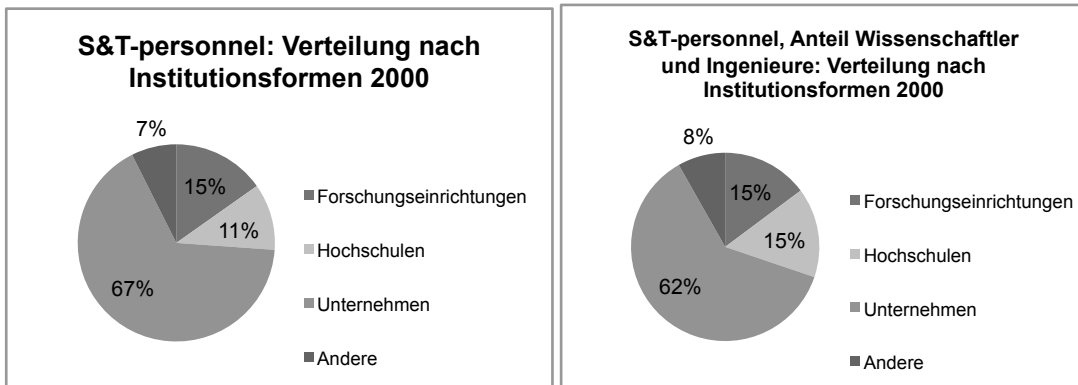


Abbildung 68: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 2000, Daten vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 16

Abbildung 69: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 2000, Daten vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 16

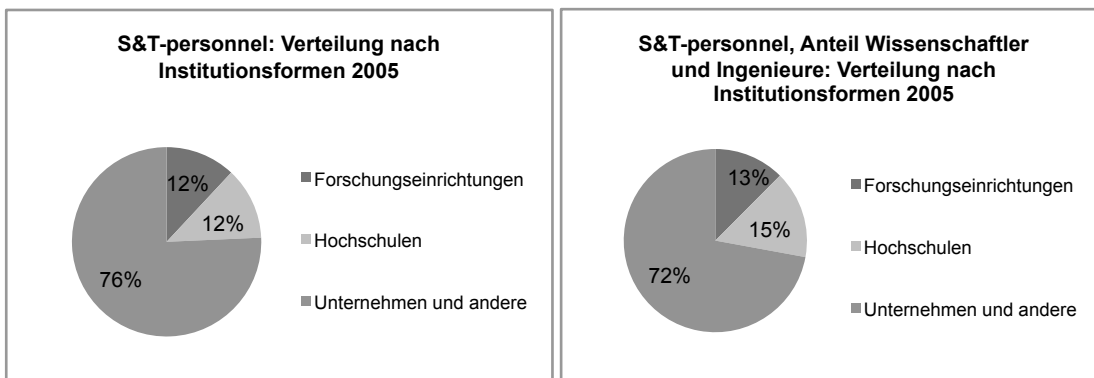


Abbildung 70: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 2005, Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 180

Abbildung 71: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 2005, Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 180

Die *Science-Indicators-1994*-Ausgabe schloss zu dem Thema mit einigen internationalen Vergleichsdaten und unterstrich dabei noch die globale Geläufigkeit dieser Indikatorenkategorie. Danach hätte es in Relation zur Gesamteinwohnerzahl in China 1992 0,4 Wissenschaftler und Ingenieure auf eintausend Einwohner gegeben. In Japan waren es im gleichen Zeitraum 4,7, in den USA 3,8.<sup>268</sup> Ähnliche Werte fehlten daraufhin in den folgenden Ausgaben der chinesischen Wissenschaftsindikatoren in dieser wie in der vorhergehenden Personalkategorie. Vergleichende Angaben erfolgten lediglich im Kontext der folgenden, im Verlauf der 1990er Jahre vor dem Hintergrund der internationalen Entwicklung an Bedeutung gewinnenden Kategorie des F+E-Personals.

#### 4.4.4. F+E-Personal

Bei ‚reinem‘ F+E-Personal, also nach *Keji-Zhibiao-1988*-Definition ausschließlich wissenschaftlich-technische Forschungsaktivitäten betreibendem Personal, stellte sich die Verteilung auf die Forschungsinstitutionen wie folgt

<sup>268</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1994, S. 32.

dar. Wissenschaftler und Ingenieure des chinesischen F+E-Personals waren 1987 zu 45,2 % an den staatlichen Forschungseinrichtungen, zu 44,3 % an den Hochschulen und zu nur 10,5 % an den (staatlichen) Unternehmen tätig.<sup>269</sup>

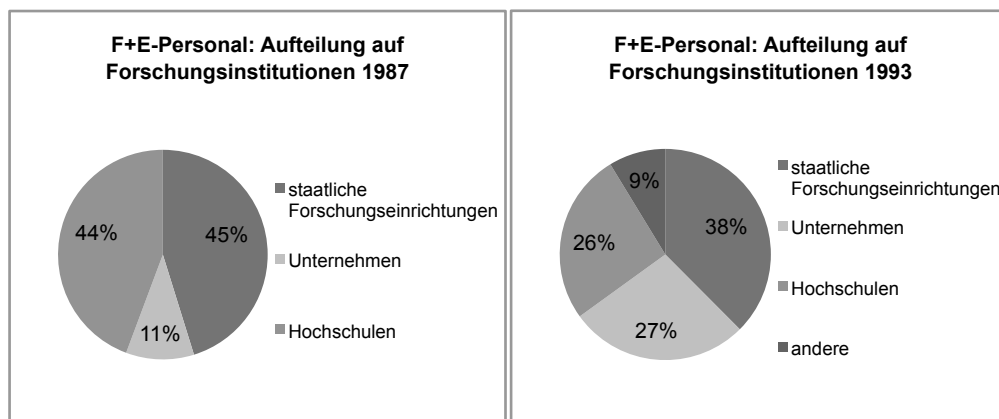


Abbildung 72: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1987, vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 59  
Abbildung 73: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1993, vgl. Keji Zhibiao 1993, S. 33

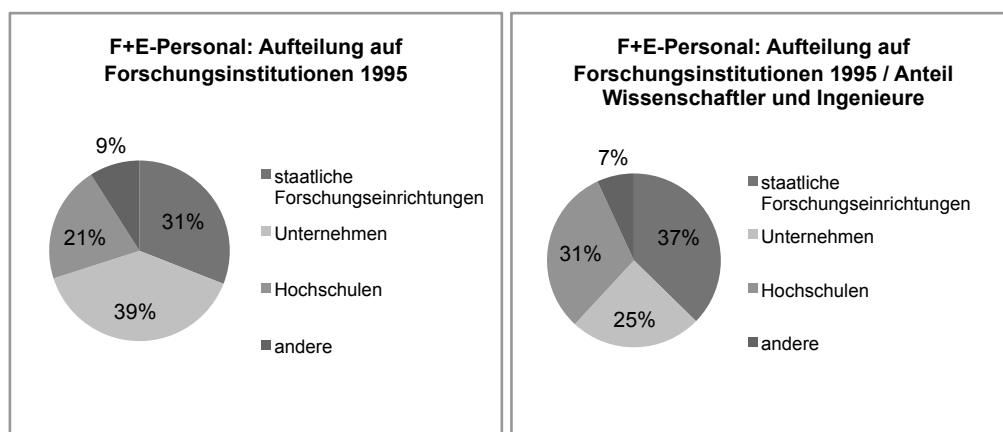


Abbildung 74: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1995, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 47

Abbildung 75: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1995 / Anteil Wissenschaftler und Ingenieure, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 47

Auch in dieser Personalkategorie wird, wie in den oben abgebildeten Graphiken nachvollziehbar, seit den 1990er Jahren der zunehmende Anteil der chinesischen Unternehmen als Akteure immer deutlicher. So waren 1995 sogar 39 % des gesamten chinesischen F+E-Personals im Unternehmenssektor tätig. Allerdings zeigte sich beim F+E-Personal ein ähnliches Bild wie bei der zuvor behandelten Kategorie des so genannten *S&T personnel*, wie die ebenfalls hier erstellte Graphik zum Anteil der Wissenschaftler und Ingenieure am gesamten F+E-Personal für dieses ausgewählte Jahr mit bis Mitte der 1990er Jahre schwächeren Werten zeigte. Demnach war der Anteil des in Unternehmen beschäftigten höher qualifizierten F+E-Personals (Wissenschaftler und Ingenieure) gegenüber solchen an den staatlichen Forschungsinstituten und Hochschulen wesentlich geringer als der insgesamt stark gewachsene Anteil der Unternehmensvertreter am gesamten F+E-Personal der verschiedenen Institutionskategorien in China.

<sup>269</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1988, S. 59.

Wie bereits im Kontext des *S&T personnel* angekündigt, waren im Band der *Keji Zhibiao 1998* auch für die Kategorie des F+E-Personals analoge Modifikationen der Datenerfassungsgrundlage erfolgt, so dass die objektive Entwicklung der Personalverteilung auf die verschiedenen Institutionskategorien über diese Quelle schwer nachvollziehbar wurde. Darüber hinaus entstand hier ein Widerspruch zu den oben im Zusammenhang mit dem *S&T personnel 1998* gemachten Aussagen insofern, als die Erfassungsmodifikationen zur gewachsenen Kohärenz auch beim Wissenschaftler- und Ingenieur-Anteil gegenüber den Gesamtproportionen von F+E-Personal nach Einrichtungskategorie beigetragen hätten.<sup>270</sup> Mit diesen vorhergehenden Angaben reduziert sich die Vergleichbarkeit der Werte erheblich, weil in derselben Ausgabe der chinesischen *Science Indicators 1998* beim F+E-Personal der Anteil von derartigen hochqualifizierten F+E-Mitarbeitern nicht nach Tätigkeitseinrichtungen differenziert worden war. Stattdessen erfolgte die Darstellung dieser Werte 1998 nur für das gesamte F+E-Personal (siehe Abbildung 76). Für den Anteil der Wissenschaftler und Ingenieure wurde lediglich eine Gesamtzahl von rund 589.000 genannt, der somit 70,86 % der 831.200 Mitarbeiter des F+E-Personals im Land betrug.

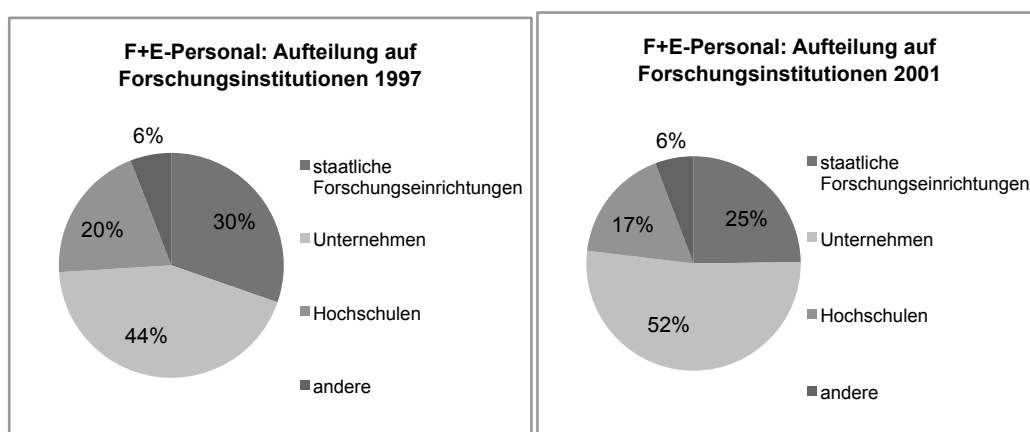


Abbildung 76: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1997, Daten vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 36  
 Abbildung 77: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 2001, Daten vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 20

Im kommentierten Teil der *Keji Zhibiao 2000* fehlten derartige Informationen zur Verteilung des F+E-Personals nunmehr völlig und auch im Anhang der unkommentierten statistischen Rohdaten waren die Daten gemäß den oben erstellten Übersichten nur vereinzelt erschließbar.<sup>271</sup>

Der darauf folgende Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2002 widmete sich diesen Datenparametern erneut ausführlicher: Neben denn dort zu entnehmenden Daten zur proportionalen Verteilung des chinesischen F+E-Personals auf die verschiedenen Einrichtungskategorien waren zusätzlich auch Informationen zu den jeweiligen Aktivitätsbereichen dieses Personals an diesen verschiedenen Institutionen verfügbar, wonach beispielsweise an den Unternehmen 70,7 % der experimentellen Entwicklung und 17,9 % der angewandten Forschung in China betrieben wurden. Demgegenüber beschäftigte sich das F+E-Personal der Hochschulen zu 64,2 % mit der nationalen Grundlagenforschung und 39,6 % mit angewandten Forschungsfragen. Die staatlichen Forschungseinrichtungen wiederum betrieben 2001 mit dem ihnen zugewiesenen F+E-Personal zu 31,1 % der

<sup>270</sup> Vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 34.

<sup>271</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000.

nationalen Grundlagenforschung, 34,0 % der angewandten Forschung sowie immerhin auch 20,8 % der experimentellen Entwicklungstätigkeit in China.<sup>272</sup>

Die in den *China Science and Technology Indicators* 2006 verfügbaren Werte bestätigten in Folge eine entsprechende positive Entwicklung der Zunahme des F+E-Personals an den nationalen Unternehmen auch über die Jahrtausendwende hinaus: Dort waren 2005 64,7 % aller Vertreter dieser Personalkategorie in China tätig gegenüber 15,8 % an den staatlichen Forschungseinrichtungen und 16,6 % an den Hochschulen (sowie 2,9 % bei anderen Institutionen).<sup>273</sup>

Ebenfalls betrachtet werden sollte hier entsprechend einem der Schwerpunkte der chinesischen Wissenschaftsindikatoren-Reihe die Gesamtentwicklung dieser Personalkategorie, die im Hinblick auf ihren Anteil hochqualifizierter Wissenschaftler und Ingenieure geringere Zuwächse aufwies als ihre bisherige Oberkategorie des *S&T-personnel* sowie die anderen, weniger forschungsfokussierten, zuvor vorgestellten Personalkategorien im W+T-Sektor.

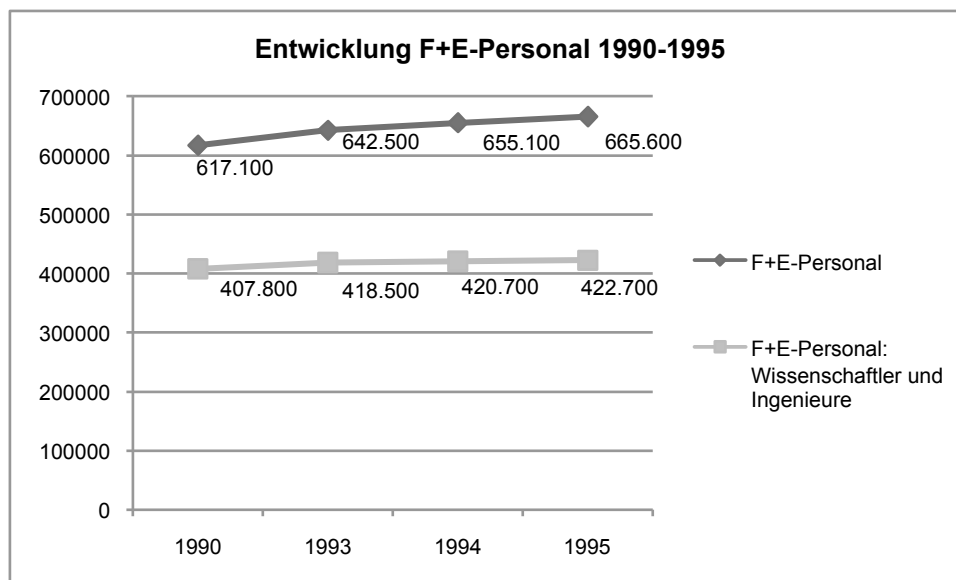


Abbildung 78: Entwicklung F+E-Personal 1990-1995, Daten vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 46

Bezüglich dieser Betrachtungsweise erfolgte jedoch ebenfalls ein Bruch mit der Einführung der Erfassungsmodifikationen von 1998, wobei der zugehörige Band der chinesischen Wissenschaftsindikatoren – außer dem oben genannten Gesamtwert von einem nunmehr 831.200 Personen umfassenden F+E-Personal und darunter 589.000 Wissenschaftler und Ingenieure – für 1997 keine weiteren, rückwirkend neu berechneten Daten für die vorhergehenden Jahre nannte. Dies geschah anschließend im Band 2000, so dass hier als abgeleitete Datenpräsentation des F+E-Personals mit den neuen Parametern ab 1998 wie folgt dargestellt werden kann:

<sup>272</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2002, S. 20.

<sup>273</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 22.

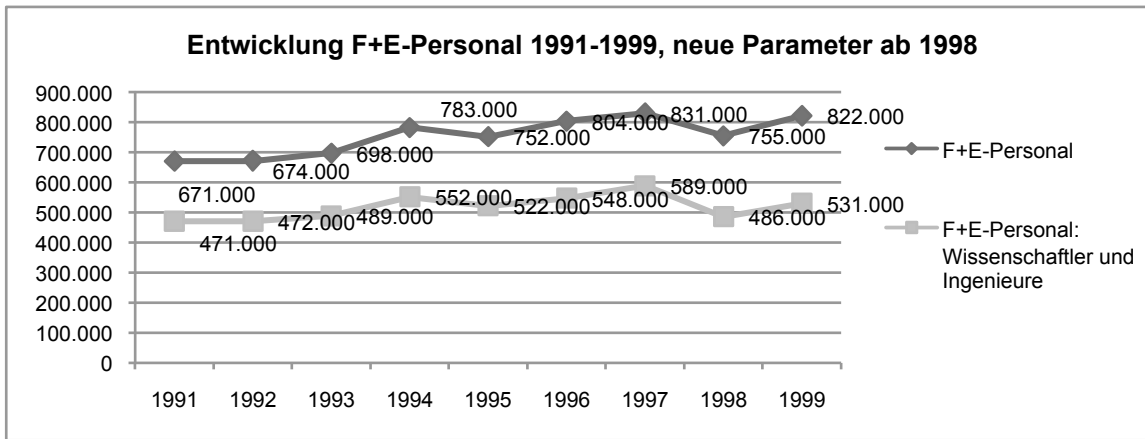


Abbildung 79: Entwicklung F+E-Personal 1991-1999, neue Parameter ab 1998, Daten vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 28

Im Kommentar der chinesischen Wissenschaftsindikatoren von 2000 wurde hierzu angemerkt, dass die Anzahl des chinesischen F+E-Personals 1991-1999 durchschnittlich um 2,6 % pro Jahr gestiegen war. Jüngere Rückgänge der Zahlen insbesondere im Jahr 1998 wurden zwar erwähnt, es erfolgte jedoch kein Erklärungsversuch.<sup>274</sup>

Spätere Ausgaben der Keji Zhibiao zeigen auch für die quantitativen Werte des F+E-Personals einen im unmittelbaren Anschluss an die 1990er Jahre stabilen Anstieg. So betrug das gesamte chinesische F+E-Personal 2000 922.100 sowie 2005 1.364.800, dessen Anteil an Wissenschaftlern und Ingenieuren wiederum betrug 695.100 im Jahr 2000 und 1.118.700 in 2005. Somit hatten insbesondere die höher qualifizierten Mitglieder des chinesischen F+E-Personals nach 2000 proportional große Zunahmen in Höhe von 61 % zu verzeichnen, doch auch die Gesamtkategorie wuchs 2000-2005 um weitere 48 %.<sup>275</sup>

Die nominalen Werte dieser Kategorie wiederum wurden in den chinesischen Wissenschaftsindikatoren 1996 (wie bei vergleichbaren früheren Bänden bezüglich anderer, oben vorgestellter Personalkategorien) in einen internationalen Zusammenhang mit entsprechend zeitgenössisch global verwendeten Vergleichsdaten gesetzt:

	China	USA	Japan	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Italien	Kanada
Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E	422.700	962.700	526.500	240.800	137.600	135.000	74.400	65.200
auf 10.000 Arbeitnehmer	6,8	74,3	79,6	61,5	54,8	48	31,2	47,1
Jahr	1995	1993	1993	1991	1992	1992	1992	1991

Tabelle 20: Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E (1996), vgl. Keji Zhibiao 1996, S. 47

Die auch in der hier maßgeblich zitierten chinesischen Quelle der *Keji Zhibiao 1996* präsentierten internationalen Vergleichswerte zeichnen auch für das Jahr 1995 kein positives Bild für die Gesamtsituation des qualifizierten

<sup>274</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S. 28.

<sup>275</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 180.

Personals im chinesischen Forschungssektor. Nur leicht verbessert erschien es noch zwei Jahre später, wie die chinesischen Wissenschaftsindikatoren 1998 aufzeigten:

	China	USA	Japan	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Italien	Kanada
Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E auf 10.000 Arbeitnehmer	588.700	962.700	526.500	229.800	149.200	146.000	75.700	76.600
Jahr	1997	1993	1994	1993	1994	1994	1994	1995

Tabelle 21: Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E (1998), vgl. Keji Zhibiao 1998, S. 36

Auch die *Keji Zhibiao 2000* stellten vergleichbare Daten bereit, wobei sie sich allerdings als Quelle auf die OECD (*Main S&T Indicators 1999*) sowie die US-amerikanische *National Science Foundation NSF (Science and Engineering Indicators 2000)* beriefen.<sup>276</sup> Dabei erfolgte in dem chinesischen Band der Wissenschaftsindikatoren von 2000 nunmehr folgende Zusammenstellung verschiedener Erfassungssichten:

Land (Jahr)	F+E-Personal	Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E	Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E pro 10.000 Arbeitnehmer
China (1999)	822.000	531.000	7,4
Japan (1997)	894.000	625.000	92,2
Frankreich (1997)	316.000	155.000	60,4
Korea (1997)	137.000	103.000	48
Russland (1997)	855.000	533.000	67 (1996)
USA (1997)		1.114.000	81,8

Tabelle 22: Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E (2000), Daten vgl. China Science and Technology Indicators 2000, S. 29

Gegen Ende des in dieser Untersuchung schwerpunktmäßig behandelten Jahrzehnts konnte China somit nominal auch für die hochqualifizierten F+E-Tätigen bereits beachtliche Werte aufweisen. Dennoch stellte der an dritter Stelle in der Tabelle 22 abgebildete Parameter der Repräsentanz dieser Arbeitnehmerkategorie auf alle Arbeitnehmer in China mit auch 1999 nur 0,074 % weiterhin ein deutliches Indiz dar für den anhaltend hohen Aufbaubedarf auf dem Weg zu einer in Folge immer klarer postulierten Zielsetzung einer ganzheitlichen Innovationsnation (创新性国家).

Als letzten Ausblick in die nahe Entwicklung in Folge der 1990er Jahre kann an dieser Stelle eine analoge Tabelle mit vergleichbaren Daten der *Keji Zhibiao 2006* ergänzt werden (Tabelle 23).

<sup>276</sup> Vgl. Keji Zhibiao 2000, S 29.

Land (Jahr)	F+E-Personal	Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E	Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E pro 10.000 Arbeitnehmer
OECD-Staaten gesamt (2002)		3.550.000	65,4
USA (2002)		1.335.000	91,2
China (2005)	1.365.000	1.119.000	14,4
Japan (2004)	896.000	677.000	102,0
Deutschland (2005)	470.000	268.000	65,3
Korea (2005)	215.000	180.000	75,7
Russland (2005)	920.000	465.000	62,8
Argentinien (2005)	45.000	32.000	20,5
Südafrika	30.000	18.000	11,3

Tabelle 23: Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E (2006),  
Daten vgl. Keji Zhibiao 2006, S. 26

An diesem Ausblick auf die unmittelbare Entwicklung im Anschluss an die 1990er Jahre wird offensichtlich, dass China insbesondere in Bezug auf seine personellen Ressourcen mit Hilfe seiner bei angemessener Mobilisierung nahezu unerschöpflichen Kapazitäten große quantitative Fortschritte leisten kann. So war es den *Keji Zhibiao 2006* zufolge bis zum Jahr 2005, dem Ende des hier vorliegenden, weiter gefassten Untersuchungszeitraums, in der Kategorie der Wissenschaftler und Ingenieure unter dem nationalen F+E-Personal den bisher führenden USA bereits sehr nahe gerückt. Es war offensichtlich, dass China dieses personelle Potential, das maßgeblich auch im unmittelbaren Produktionssektor entstanden war, weiterhin und zunehmend für seine ökonomischen Wachstumspläne nutzen konnte.

Doch auch an dieser Stelle trüben einige parallel verfügbare statistische Informationen das sonst überwiegend positive Bild. Hierzu zu nennen sind beispielsweise in Bezug auf die letztangeführte tabellarische Darstellung die trotz der quantitativ im Hinblick auf den kurzen Zeitraum beeindruckenden Werte, doch proportional zur arbeitenden Gesamtbevölkerung doch weiterhin niedrigen Werte für in Forschung und Entwicklung tätiges Personal. Im Kontext der in erster Linie auf die Wohlfahrt der eigenen Nation bezogenen Zielsetzungen und entsprechend notwendiger Nachhaltigkeit wie Ausgewogenheit stellt diese Facette der durch Daten gespiegelten Realität eine weiterhin große Herausforderung für die chinesische Wissenschaftspolitik dar. In diesem Zusammenhang steht auch die starke Gewichtung in China insbesondere seit Beginn der 1990er Jahre zugunsten der Fortschritte beim Potentialausbau im (Hightech-) industrienahen Anwendungs- und Entwicklungssektor. Jene Ausrichtung ging – wie auch aus den Informationen in diesem Untersuchungsabschnitt deutlich wurde – zulasten der in erster Linie erstinnovationsfördernden Grundlagenforschung und der zugehörigen Institutionen sowie analog der entsprechenden Patententwicklung im langfristig gewinnträchtigsten Erfindungsbereich.

Unübersehbar war auch bei den hier bereitgestellten jüngsten Daten von 2005, dass nicht nur China sich im Wettlauf um entsprechenden Personalaufbau stark engagierte, sondern sich diverse ‚entwickelte‘ Länder wie Schwellenstaaten ihren jeweiligen Kapazitäten entsprechend analog auf einem aufsteigenden Entwicklungspfad befanden (vgl. in Tabelle 23 z. B. auch die Entwicklung von Korea, Argentinien und Südafrika). Die Umsetzung der hier wie in den vorhergehenden Abschnitten sichtbaren, überwiegend erfolgreichen quantitativen Aufbauleistung im chinesischen Wissenschafts- und Technologie-Sektor muss somit stets mindestens aus zwei,

zum Teil gegenläufigen Blickwinkeln betrachtet werden: 1. der dadurch quantitativ beeindruckenden (und entsprechend von wissenschaftspolitischer Seite zu belegenden angestrebten) Leistungen einerseits wie andererseits 2. der mess- wie erschließbaren praktischen Auswirkungen im Kontext des Umfangs und der konkreten Situation Chinas mit den, in den anderen Abschnitten dieser Untersuchung aufgezeigten existierenden Charakteristiken und absehbaren Herausforderungen.

In diesen Kontext gehört ebenfalls unmittelbar, dass den wissenschaftspolitischen Interessen entsprechend mit den hier dargestellten Datenbeständen zielstrebig in erster Linie die numerischen belegbaren quantitativen Steigerungen aufgezeigt wurden. Bei näherer Betrachtung der diesbezüglichen Datengrundlagen fallen jedoch auch sich wiederholende Widersprüche oder Auslassungen auf, die dazu führen, dass bei aller gewachsenen Transparenz durch gezielte Erfolgsbilanzierung viele Fragen offen bleiben. Diese Fragen, aber auch reale Vorgänge und empirisch gesicherte Erkenntnisse und Erfahrungen im Zusammenhang mit der insbesondere von politisch-administrativer Seite dringend zu messenden und zu vermittelnden Darbietung von Wissenschaft und Technologie in China werden im folgenden Untersuchungsabschnitt weiterverfolgt.



## ABBILDUNGEN:

Abbildung 1: Komposition der Finanzierungsquellen von F+E-Institutionen 1993	36
Abbildung 2: Komposition der Finanzierungsquellen von Hochschulen 1993	36
Abbildung 3: W+T-Ausgaben nach Forschungsinstitution 1994	37
Abbildung 4: W+T-Ausgaben nach Forschungsinstitution 1995	37
Abbildung 5: W+T-Ausgaben nach Forschungsinstitutionen 1997	38
Abbildung 6: W+T-Ausgaben nach Forschungsinstitutionen 1999	38
Abbildung 7: F+E-Ausgaben 1987-1995	39
Abbildung 8: F+E-Ausgaben in % des BIP (GERD/GDP) 1987-1995	39
Abbildung 9: Nominale F+E-Ausgaben in Mrd. RMB bis 1997	40
Abbildung 10: Wachstumsrate reale F+E-Ausgaben in % bis 1997	40
Abbildung 11: F+E-Ausgaben in % des BIP (GERD/GDP) bis 1997	40
Abbildung 12: Keji Zhibiao 2000: nominale F+E-Ausgaben in Mrd. RMB	41
Abbildung 13: Wachstumsrate reale F+E-Ausgaben in %	41
Abbildung 14: F+E-Ausgaben in % des BIP (GERD/GDP) 1999	41
Abbildung 15: Keji Zhibiao 2002/2006: nominale F+E-Ausgaben in Mrd. RMB	42
Abbildung 16: Keji Zhibiao 2002: Wachstumsrate reale F+E-Ausgaben in %	42
Abbildung 17: Keji Zhibiao 2006: F+E-Ausgaben in % des BIP (GERD/GDP)	42
Abbildung 18: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen forschungstragenden Einrichtungstypen 1987	44
Abbildung 19: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen forschungstragenden Einrichtungstypen 1993	44
Abbildung 20: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen Einrichtungstypen 1995	45
Abbildung 21: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen Einrichtungstypen 1997	45
Abbildung 22: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen Einrichtungstypen 2001	45
Abbildung 23: Verteilung der F+E-Mittel auf die verschiedenen Einrichtungstypen 2005	45
Abbildung 24: F+E-Aktivitäten nach Forschungsträger und Aktivitätskategorie 1995	46
Abbildung 25: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete in Mrd. Yuan RMB	48
Abbildung 26: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete 1988	48
Abbildung 27: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete 1995	48
Abbildung 28: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete 1999	48
Abbildung 29: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete 2001	49
Abbildung 30: F+E-Ausgaben für einzelne Forschungsgebiete in Mrd. Yuan RMB 2005	49
Abbildung 31: Zusammensetzung der Finanzierungsquellen von Forschungsinstituten 1995	51
Abbildung 32: Entwicklung des F+E-Personals an den staatlichen Forschungseinrichtungen	54
Abbildung 33: F+E-Ausgaben der Hochschulen 1991-1997	60
Abbildung 34: 1992 innerchinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie	66
Abbildung 35: 1992 international erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie	66
Abbildung 36: 1995 innerchinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie	67
Abbildung 37: 1995 international erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie	67
Abbildung 38; 1997 innerchinesisch erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie	67
Abbildung 39: 1999 innerchinesisch erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie	68
Abbildung 40: 2005 innerchinesisch erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie	69
Abbildung 41: 2005 international erschienene, chinesische Publikationen nach Einrichtungskategorie	69
Abbildung 42: Verteilung der inländischen Publikationen in den vier fachlichen Hauptkategorien (1991-1998) in %	71
Abbildung 43: Verteilung der inländischen Publikationen in den vier fachlichen Hauptkategorien (2000-2005) in %	72
Abbildung 44: Entwicklung Patentanträge und Zulassungen 1990-2000	77
Abbildung 45: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 1993	78
Abbildung 46: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 1995	78
Abbildung 47: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 1997	79
Abbildung 48: Patentanträge 1996-1999 nach Kategorie	81

Abbildung 49: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 1999	82
Abbildung 50: Anteil chinesischer und ausländischer Anträge auf Erfindungspatente in China 2005	84
Abbildung 51: in- und ausländischer Anteil an den bewilligten Anträgen Erfindungspatente in China 2005	84
Abbildung 52: Entwicklung Hochschulstudenten in Untergraduierten- und Postgraduiertenstudiengängen 1980-2000 (in Mio.)	87
Abbildung 53: Professionelles technisches Personal 1995	95
Abbildung 54: Professionelles technisches Personal 1997	95
Abbildung 55: Professionelles technisches Personal 1999	95
Abbildung 56: S&T-personnel und Anteil von Wissenschaftlern und Ingenieuren	99
Abbildung 57: Wissenschaftler und Ingenieure in % Anteil des S&T-personnel	100
Abbildung 58: Personnel und Anteil von Wissenschaftlern und Ingenieuren in Mio., neue Parameter ab 1999	100
Abbildung 59: Wissenschaftler und Ingenieure in %, neue Parameter ab 1998	101
Abbildung 60: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1987	102
Abbildung 61: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1993	102
Abbildung 62: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1995	102
Abbildung 63: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 1995	102
Abbildung 64: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1997	103
Abbildung 65: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 1997	103
Abbildung 66: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 1999	103
Abbildung 67: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 1999	103
Abbildung 68: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 2000	104
Abbildung 69: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 2000	104
Abbildung 70: S&T-personnel: Verteilung nach Institutionsformen 2005	104
Abbildung 71: S&T-personnel, Anteil Wissenschaftler und Ingenieure: Verteilung nach Institutionsformen 2005	104
Abbildung 72: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1987	105
Abbildung 73: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1993	105
Abbildung 74: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1995	105
Abbildung 75: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1995 / Anteil Wissenschaftler und Ingenieure	105
Abbildung 76: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 1997	106
Abbildung 77: F+E-Personal: Aufteilung auf Forschungsinstitutionen 2001	106
Abbildung 78: Entwicklung F+E-Personal 1990-1995	107
Abbildung 79: Entwicklung F+E-Personal 1991-1999 (neue Parameter ab 1998)	108

TABELLEN:

Tabelle 1: Nationale Ausgaben für W+T in China 1988-1995	33
Tabelle 2: Nationale Ausgaben für W+T in China 1991-1997	34
Tabelle 3: Nationale Ausgaben für W+T in China 1997-2001	35
Tabelle 4: Nationale W+T-Ausgaben	37
Tabelle 5: F+E-Ausgaben anteilig zum BSP (GERD) im internationalen Vergleich (1994)	43
Tabelle 6: Internationale Vergleichsdaten zu den nationalen Aufwendungen für F+E (1998)	43
Tabelle 7: Internationale Vergleichsdaten zu den nationalen Aufwendungen für F+E (1998)	43
Tabelle 8: W+T-Budget für staatliche Forschungseinrichtungen	51
Tabelle 9: F+E-Budget nach Finanzierungsquelle und Forschungskategorie	53
Tabelle 10: Zeitschriften, Publikationen und Publikationszuwachsrate (1988-2000)	63
Tabelle 11: Anzahl, Anteil und Weltrang der in SCI, ISTP und EI registrierten chinesischen Artikel	64
Tabelle 12: Artikel in führenden Fachzeitschriften mit hohem <i>impact factor</i> nach Ländern 1995	74
Tabelle 13: Verteilung von Artikeln aus ausgewählten Ländern in Zeitschriften mit hohem <i>impact factor</i> nach Fachdisziplinen (1998)	75
Tabelle 14: Nature- und Science-Artikel nach Ländern 1998 in %	76
Tabelle 15: <i>impact-factor</i> -Daten 2003-2005	76
Tabelle 16: Externe Patente ausgewählter Nationen 1994-1997	83
Tabelle 17: Staatliche Bildungsausgaben 1990-1995	92
Tabelle 18: Staatliche Bildungsausgaben 1995-1999	93
Tabelle 19: Altersstruktur professionelles technisches Personal (1997)	98
Tabelle 20: Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E (1996)	108
Tabelle 21: Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E (1998)	109
Tabelle 22: Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E (2000)	109
Tabelle 23: Wissenschaftler und Ingenieure tätig in F+E (2006)	110

## 5. ‚Zhongguancun‘ – Chinas berühmteste Hightech-Development-Zone

Als das ‚Silicon Valleys Chinas‘ wird Zhongguancun schon seit den 1990er Jahren bezeichnet. Dem umfangreichen Gebiet im Nordwesten Pekings kommt die Rolle der frühesten, populärsten und bis zum heutigen Zeitpunkt wohl auch erfolgreichsten Zone für Forschung und Entwicklung wie anschließendem Kommerz in den Bereichen Hightech und Neue Technologien im Lande zu. Ca. 10.000 Unternehmen sollen in diesem größten Wissenschaftspark Chinas registriert sein.<sup>277</sup>

Seinen Erfolg hat Zhongguancun zu einem großen Teil sicher seiner Ausgangslage im Haidan-Bezirk Pekings zu verdanken, wo in landesweit dichtester Konzentration neben den wichtigsten CAS-Instituten unter insgesamt ca. 100 Forschungseinrichtungen und Schwerpunktlaboren auch die beiden bedeutendsten Hochschulen des Landes Peking-Universität (*Beida*) und Tsinghua-Universität (*Qinghua*) sowie 30 weitere Schwerpunktuniversitäten (*Renda*, *Beihang* usw.) angesiedelt sind.

Den Auftakt für die Entwicklung des Zhongguancun-Wissenschaftsparks bildete die Gründung eines Plasma-Lasertechnologie-Unternehmens durch CAS-Mitglied Chen Chunxian im Jahr 1980. Ein paar Jahre später beschlossen CAS-Vertreter die Entwicklung eines Elektronik-Gebietes in einer Strasse im Viertel, um die sich in Folge zunächst vorwiegend eine Vielzahl kleinerer Firmen ansammelten, die mit Computerteilen und –zubehör handelten. Ab 1988 schließlich wurde Zhongguancun früher Teil der neuen Regierungsinitiative innerhalb des ‚*Torch Program*‘ zur landesweiten Entwicklung und Förderung von Wissenschaftsparks.<sup>278</sup>

So riss die renommierte Peking-Universität um 1992 eine ihr Gelände im Osten begrenzende Mauer ab, um nicht nur einerseits ihre Offenheit zu demonstrieren, sondern vor allem um Raum für ihren Teil eines *S&T*-Parks zu schaffen, der sich auch explizit auf die Anziehung von Rückkehrern aus dem Ausland richtete. Nebenan verfolgte die Tsinghua bald darauf ähnliche Aktivitäten und eine Entwicklung diverser kleiner Wissenschaftsparks innerhalb der größeren Zone Zhongguancun ging von statten. (Bei diesen Aktivitäten war jeweils das für die Hochschulen zuständige MoE auch finanziell eng eingebunden.) Mittlerweile ist das gesamte Gelände von Zhongguancun nicht mehr auf die ursprüngliche Hauptstrasse und deren Seitenstraßen des einstigen Dorfes Zhongguancun beschränkt, sondern erstreckt sich mit weiteren Wissenschafts- und Technologieparks weit über den Haidian-Bezirk hinaus auf verschiedene Gelände in Fengtai, Changping, die sogenannte Elektronenstadt (‘*Dianzicheng Kejiyuan*’) und den Yizhuang-Wissenschaftspark.<sup>279</sup> Bis 2008 soll sich das gesamte Gebiet des Zhongguancun Wissenschaftsparks auf 280 Quadratkilometer ausdehnen haben.<sup>280</sup>

---

<sup>277</sup> Vgl. Hsiung, Deh-I: “An evaluation of China’s science & technology system and its impact on the research community: a special report for the environment, science & technology section”, online über: U.S. Embassy Beijing, 2002, gesichtet: 05.08.2005, URL: [<http://www.usembassy-china.org.cn/sandt/ST-Report.doc>], S. 39.

<sup>278</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 40.

<sup>279</sup> Vgl. CA: Beijings Hightechpark Zhongguancun, in: China Aktuell, April 2003, S. 430-431.

<sup>280</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 39.

Zhongguancun Einrichtungen sind auch innerhalb der drei zentralen staatlichen High-Tech-Förderprogramme ‚Gongguan‘, ‚863‘ sowie ‚973‘ bzw. dessen Vorläufer ‚Pandeng‘/ ‚Climbing Program‘ führend, von denen im Zhongguancun je 40,3 Prozent, 40,04 Prozent und 61,29 Prozent der Projekte bearbeitet wurden. Zhongguancun liefert jährlich durchschnittlich 4.000 Patentanmeldungen, bringt 1.000 neue Produkte im Hightech und der Neuen Technologien heraus und erzeugt so (beispielsweise 2003) ein Handelsvolumen in Höhe von 10 Mrd. Yuan.<sup>281</sup> (Hsiung spricht demgegenüber sogar von einem 26 Mrd. Yuan bereits für 2000.<sup>282</sup>) Die meisten der R&D-Aktivitäten und Produkte von Zhongguancun bewegen sich auf dem Gebiet der Informationstechnologie, insbesondere im Bereich der Software-Entwicklung (40 Prozent des chinesischen Binnenmarkts) und integrierter Schaltkreise. Weitere in Zhongguancun vertretene starke Branchen sind Neue Materialien, Optische Technologien, Biotechnologie, Pharmazeutika und Umweltschutz-Technologie. Auch der erste Zentralrechner mit chinesischem Patent (Marke Fangzhou Nr. 1) sowie der erste Hochleistungsrechner (CPU) wurden dort entwickelt. Zhongguancun ist das Zentrum der chinesischen Chipherstellung und betreibt außerdem Gentechnologie auf Weltniveau.<sup>283</sup> Es verfügt darüber hinaus über Außenstellen in Kalifornien, Amsterdam, und Tokyo, um dort vor Ort gezielt Auslandschinesen zur Rückkehr und Tätigkeit im Wissenschaftspark anzuwerben.<sup>284</sup>

Vier Verfahrensweisen dominierten in den Aktivitäten der Zhongguancun-Unternehmer zur Entwicklung technischer Neuerungen: 1. eigene Entwicklung, 2. Zweitentwicklungen, d.h. aus importierten Technologien (etwa 50 % der Produkte um 2003), 3. durch Systemintegration und 4. durch in Kooperationen mit ausländischen Partnern erfolgte gemeinsame Entwicklung.

Laut in China Aktuell zitierter chinesischer Einschätzungen seien die Zhongguancun-Unternehmen geprägt durch modernes Management und gesunde Wirtschaftszahlen. Die von IDRC oben noch hinterfragten Charakteristika der Park-Administration werden hier wie folgt dargestellt: Die Verwaltungskommission von Zhongguancun wird als mit Funktion einer Regierung beschrieben, deren Management sich jedoch wie die Führungsebene eines Unternehmen selbst gestalte, da ihr zu einem Drittel Unternehmer angehörten. Die sehr positive Darstellung des bei China Aktuell zitierten Guanming-Ribao-Artikels behauptet, die Verwaltungskommission von Zhongguancun fungiere wie ein Dienstleistungszentrum ohne bürokratisierende Abnutzungserscheinungen. Innerhalb Zhongguancuns herrschten vor allem die Prinzipien der Marktwirtschaft und der Herrschaft des Gesetzes: Nichts sei verboten, was nicht ausdrücklich gesetzlich geregelt ist. Damit erklärt man auch die erfolgreiche Anziehung so namhafter internationaler Unternehmen wie Microsoft, Nokia, Hewlett Packard, Mitsubishi u.a. Insgesamt seien 43 der stärksten Unternehmen der Welt bzw. 23 transnationale Unternehmen des High-Tech-Sektors in Zhongguancun repräsentiert.<sup>285</sup>

In Bezug auf die auch von chinesischer Seite eingestandenen verbleibenden Probleme werden im Kontrast zur Administration des Wissenschaftsparks vor allem die äußeren Umstände des Systems, d.h. insbesondere das wirtschafts- und wissenschaftspolitische Umfeld in China, als Gründe angegeben. Überreste aus der Planwirtschaft und der Führungsanspruch der Regierung im Verhältnis zu den systemgestaltenden Funktionen des Marktes seien noch nicht hinreichend geklärt und es bestehe weiterhin Bedarf an einer flexibleren politischen Umgebung

---

<sup>281</sup> Vgl. CA: Beijings Hightechpark Zhongguancun, in: China Aktuell, April 2003, S. 430-431.

<sup>282</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 40.

<sup>283</sup> Vgl. CA: Beijings Hightechpark Zhongguancun, in: China Aktuell, April 2003, S. 430-431.

<sup>284</sup> Vgl. Hsiung 2002, S. 40.

<sup>285</sup> Vgl. CA: Beijings Hightechpark Zhongguancun, in: China Aktuell, April 2003, S. 430-431.

einerseits sowie der Regelung von Eigentumsrechten andererseits. Die Integration von Stadt und Gemeinde bzw. deren ursprünglicher Bevölkerung in Verbindung zur Wissenschaftszone stellt eine andere administrative Fragestellung dar.

Weitere Fragestellungen zum Funktionieren des Wissenschaftsparks sind außerdem die Herausforderungen durch einzelne, ihre Machtbereiche ausweitende Institutionen in Zhongguancun, die Koordinierung der Kapazitäten an hochqualifiziertem Fachpersonal sowie ebenso hier das auch laut Guanming Ribao stellenweise noch nicht umgesetzte Verantwortlichkeitssystem in den Forschungsinstitutionen.<sup>286</sup>

---

<sup>286</sup> Ebenda.