



INSTITUT
FUTUR

Freie Universität



Berlin

Die Berliner Smart City Vision

Eine diskursanalytische Zukunftsforschung

Max Priebe

iF SCHRIFTENREIHE | 02/17

Sozialwissenschaftliche Zukunftsforschung

Impressum

Institut Futur
Freie Universität Berlin
Fabeckstr. 37
14195 Berlin
© 2017

Herausgeber: Gerhard de Haan
Redaktion: Sascha Dannenberg
Sercan Sever
ISBN: 978-3-944843-26-1 (eBook)
ISBN: 978-3-944843-27-8 (print)

Abstract

Smart City Visionen dienen der Antizipation urbaner Zukunft als Leitmotiv. In dieser Arbeit wird der visionäre Diskurs einer zukünftigen Smart City Berlin analysiert. Ihr Untersuchungsgegenstand setzt sich zusammen aus Strategiepapieren, Stadtentwicklungskonzepten und Studien, denen gemein ist, dass sie an der narrativen Konstruktion der Berliner Smart City Vision mitwirken. Aufbauend auf der Exploration des theoretischen Fundaments der wissenschaftlichen Beschäftigung mit Zukunft, zielt der hier vorgestellte Ansatz einer diskursanalytischen Zukunftsforschung darauf ab, die wissenstheoretische sowie gesellschaftshistorische Genese des visionären Smart City Diskurses herauszuarbeiten. Letztlich stellt diese Arbeit den Versuch dar, das Verständnis des konstitutiven Wechselspiels zwischen visionären Diskursen und Zukunftsgestaltung - zwischen Wissen und Macht - zu vertiefen.

Zur iF⁺ Schriftenreihe

Das **Institut Futur** ist eine Einrichtung der Freien Universität Berlin. Das Institut konzentriert sich auf drei Kernbereiche: 1. die sozialwissenschaftliche Zukunftsforschung, 2. das Lern- und Handlungsfeld Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und 3. die Forschung zu Transfer von Wissen und Innovationen.

Darüberhinaus bietet das Institut Futur seit 2010 den ersten Studiengang zur Zukunftsforschung im deutschsprachigen Raum an. Der weiterbildende **Masterstudiengang Zukunftsforschung** vermittelt – anknüpfend an einen ersten Hochschulabschluss und die qualifizierten Berufserfahrungen der Studentinnen und Studenten – die Techniken wissenschaftlichen Arbeitens in der Zukunftsforschung und stellt gleichzeitig einen starken Bezug zur Praxis her.

Mit dieser Schriftenreihe veröffentlicht das Institut Futur Arbeitsergebnisse und Analysen, die im Kontext des Instituts entstanden sind. Die Palette der Themen ist entsprechend breit gehalten. Vieles hat explorativen Charakter. Das hat zwei Gründe: Erstens basiert die Zukunftsforschung bisher kaum auf einem konsolidierten wissenschaftlichen Fundament. Ihre Qualitäts- und Gütekriterien sind ebenso in der Diskussion wie ihre wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Implikationen. Zweitens ist ihr Gegenstand so allumfassend, dass sich das Feld kaum sortieren, geschweige denn kategorisieren lässt. Technologische Vorausschau gehört ebenso dazu wie Forschungen zum sozialen Wandel, zur Veränderung von Wirtschaftsstrukturen, zur Veränderung der Umwelt, zur Geschichte der Zukunftsvorstellungen, zur Bedeutung von Design, zu Wünschen und Bedürfnissen, zu den Forschungsmethoden und zu Fragen der Kontingenz künftiger Entwicklungen wie deren Vorhersage – um nur einige prägnante aktuelle Themenfelder zu benennen. Entsprechend offen ist das Konzept dieser Schriftenreihe. Sie bietet Facetten der Reflexion zu speziellen Themen, Analysen und Impulse für weitere Forschungsfragen, aber auch Ergebnisse aus empirischen Studien – immer mit Blick auf mögliche künftige Entwicklungen, Gestaltungsoptionen und Erwartungen.

Bei aller Offenheit und Heterogenität existiert für die Publikationen dennoch eine Rahmung. Zunächst sind einige der üblichen Kriterien von Wissenschaftlichkeit selbstverständlich Grundlage für die Beiträge: Transparenz, Nachvollziehbarkeit von Argumentationen, Zitationsmodi etc. folgen den Gepflogenheiten. Darüber orientieren sich die Beiträge erstens erkenntnis- bzw. wissenschaftstheoretisch implizit oder explizit an konstruktivistischem Denken, ohne sich auf den radikalen Konstruktivismus, sozialen Konstruktivismus, kybernetische Ansätze, den methodischen Kulturalismus oder andere Konstruktivismen festzulegen. Es scheint der Auseinandersetzung mit Zukunft generell angemessen, sie als konstruiert zu betrachten, da über sie schwerlich als Tatsache oder gar als Wirklichkeit gesprochen werden kann. Mit konstruktivistischen Ansätzen wird erkennbar, dass Wirklichkeiten geschaffen werden – das gilt schon für jegliche Gegenwartsdiagnose und für den Entwurf von Zukünften allemal. Zweitens folgen die Beiträge sozialwissenschaftlich in der Regel einem Verständnis von Gesellschaft, wie es im Kontext der Theorien zur

zweiten oder reflexiven Moderne formuliert wird. Das bedeutet etwa, nicht mehr von eindeutigen Grenzen zwischen Natur und Gesellschaft auszugehen, sondern anzuerkennen, dass wir im Anthropozän leben. Wissen und Nichtwissen werden als eng mit einander verbunden angesehen. Auch sind eindeutige Trennungen zwischen sozialen Sphären immer weniger möglich. Vielmehr ist hier den Phänomenen der Pluralisierung Rechnung zu tragen. Das bedeutet auch, wissenschaftliche Begründungsmonopole – nicht aber Begründungspflichten – aufzugeben und vor allem Ungewissheiten und Widersprüchlichkeiten anzuerkennen. Ungewissheiten, Risiken und Wagnisse und das Unerwartete werden nicht als wegzuarbeitende Phänomene, sondern als Quellen für die Zukunftsforschung akzeptiert und genutzt, um Zukunft als gestaltbar darzustellen. Ob mit der erkenntnistheoretischen Orientierung am Konstruktivismus und gesellschaftstheoretischen Orientierung an der reflexiven Moderne ein haltbarer Rahmen gefunden wird, muss sich über die Beiträge und in anderen Kontexten erst erweisen.

Diese Schriftenreihe ist im größeren Kontext der Publikationen zu sehen, die vom Institut Futur mit herausgegeben werden. Das auf Initiative von *Prof. Dr. Gerhard de Haan* und *Prof. Dr. Reinhold Popp* gegründete englischsprachige [European Journal of Futures Research \(EJFR\)](#) erscheint seit 2013 im Springer Verlag (Berlin, Heidelberg). Diese internationale Fachzeitschrift wird vom Institut Futur an der Freien Universität Berlin in Zusammenarbeit mit renommierten ExpertInnen der Technischen Universität Berlin, der Sigmund Freud-Privatuniversität Wien, der Stiftung für Zukunftsfragen-Hamburg und Erik Øverland (World Futures Studies Federation) herausgegeben. Mit speziellem Fokus auf Europa im globalen Kontext und dem Ziel, die europäischen Ausprägungsformen der Zukunftsforschung zu betonen, schließt diese wissenschaftliche Zeitschrift eine Lücke in der Forschungslandschaft. Das Journal ist interdisziplinär ausgerichtet und wird philosophische und wissenschaftstheoretische Fragestellungen, methodische Ansätze und empirische Ergebnisse aus der Zukunftsforschung publizieren. Daneben publizieren wir ein Supplement zu dem EJFR, in dem in allen europäischen Sprachen publiziert werden kann. Hier sind Beiträge versammelt, die primär einen sehr speziellen Adressatenkreis ansprechen.

Gerhard de Haan
- Herausgeber -

Inhalt

1.	Einleitung	6
1.1	Smart City	7
1.2	Smart City Forschung	9
2.	Theorie	11
2.1	Zukunftsforschung	11
2.1.1	Prognostische Ansätze	12
2.1.2	Konstruktivistische Ansätze	13
2.1.3	Post-strukturalistische Ansätze	16
2.2	Post-Strukturalismus	18
2.2.1	Foucaultsche Diskursanalyse	20
2.2.2	Sociology of Knowledge Approach to Discourse	21
2.3	Diskursanalytische Zukunftsforschung	23
2.3.1	Vision Assessment	23
2.3.2	Visionen	24
3.	Vorgehensweise	26
4.	Die Berliner Smart City Vision	29
4.1	Die Konstruktion von Notwendigkeit	30
4.2	Lösungen, Maßnahmen und deren Grundlagen	32
4.2.1	Positive wirtschaftliche Dynamik	34
4.2.2	Steigerung der Effizienz des Stadtmanagements	35
4.2.3	Energie- und Ressourceneffizienz	35
4.2.4	Die kausalen Zusammenhänge	37
4.3	Stadt als komplexes System verstehen	38
4.4	Rollenverteilung und die Strukturierung von Macht	40
5.	Schluss	44
	Quellenverzeichnis	47

1. Einleitung

Visionen sind zentral an der Genese von Zukunft beteiligt. Als narrative Konstruktionen von Zukunft prägen sie nicht nur Vorstellungen zu dem zukünftigen Verlauf der Geschichte, sondern strukturieren Wahrnehmung, Denken und Handeln der Gegenwart. Währenddessen seit Längerem das Ende der großen Gesellschaftsutopien diskutiert wird (Seibt 1982: 254-255), prägen im 21. Jahrhundert vor allem Technikvisionen Zukunftsdiskurse (Grunwald 2012, Saage 2013). Diese Dominanz "soziotechnischer Zukünfte" (Lösch 2016) trifft unter anderem für Stadtvisionen zu. Das Konzept der Smart City stellt der Imagination urbaner Zukunft eine Vision bereit, die sich aufmacht die Art und Weise, wie Städte regiert, verwaltet und geplant werden, zu verändern (Krivy 2016). Währenddessen sich der Großteil der Forschung mit Fragen nach der technischen Umsetzbarkeit und den sozialen Folgen von Smart City Vorhaben befasst, wird der Vision, auf welcher diese Vorhaben beruhen, nur selten Aufmerksamkeit beigemessen (Angeli-dou 2015).

Die vorliegende Masterarbeit setzt an diesem Forschungsdefizit an. Aus der Perspektive einer diskursanalytischen Zukunftsforschung wird der Leitfrage nachgegangen, woraus sich die Smart City Vision konstituiert. Grundlage der Untersuchung ist das empirische Fallbeispiel der Berliner Smart City Vision. Dieser Fokus dient der konkreten Verortung einzelner Aspekte der Analyse. Wenn das Beispiel Berlins auch nicht repräsentativ für die Gesamtheit der Smart City Vision ist, so werden in diesem Kontext dennoch einige archetypische Muster deutlich, die Erkenntnisse über den regionalen Kontext hinaus zu informieren mögen.

Smart City Visionen werden als Diskurs verstanden. Da sich somit keinem Phänomen gewidmet wird, sondern ein diskursiver Raum exploriert wird, rücken definitorische Fragen in den Hintergrund. Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, die epistemischen Vorannahmen herauszuarbeiten, die der Berliner Smart City Vision zugrunde liegen. Dazu soll sich ein Überblick über relevante theoretische Zugänge verschafft werden. Diese im weitesten Sinne konstruktivistischen und post-strukturalistischen Ansätze sollen dabei helfen, die Smart City Vision analytisch fassen zu können. Aus dieser Perspektive soll ein Beitrag für die kritische Zukunftsforschung und das "Vision Assessment" (Grin, Grunwald 2000) geleistet werden. Untersuchungsgegenstand dieser Analyse sind Strategiepapiere, Stadtentwicklungskonzepte, Studien sowie wissenschaftliche Publikationen, die maßgeblich an der Konstruktion der Berliner Smart City Vision mitwirken. Die Masterarbeit gliedert sich auf in einen Theorieteil, kurze Anmerkungen zum methodischen Vorgehen, dem Analyseteil sowie einem abschließenden Passus. Ersterer dient der Reflexion zukunftsorientierter Wissensproduktion und ihrer Verschränkungen mit post-strukturalistischen Überlegungen. Darauf aufbauend leiten die methodischen Anmerkungen über zu dem Analyseteil der Berliner Smart City Vision. Im abschließenden Teil werden die zentralen Ergebnisse zusammengetragen und Fragen für Folgeforschungen aufgeworfen. Zunächst soll jedoch einleitend auf die Smart City Thematik eingegangen werden.

1.1 Smart City

"There is a new New Atlantis rising from the sea. This is a city that, like the seventeenth-century utopia of Bacon's imagination, is purported to support the future of science, art, and commerce. The forms of experiment and rationality that govern this territory are, however, distant from the enlightened reason and empirical experimentation of Bacon's envisioned ideal society. This territory will be governed not by a concentrated group of advanced leaders but by a diffuse network of machines." (Halpern et al. 2012: 273)

Die Stadt hinter dieser Beschreibung ist Songdo City. Diese sich momentan im Bau befindliche Planstadt in Südkorea setzt neue Maßstäbe für urbane Planungsvorhaben. Ziel des ambitionierten Verbundvorhabens zwischen staatlichen Akteuren der Republik Korea, der Kooperation des koreanischen Bauunternehmens Posco E&C mit dem US-amerikanischen Bauträger Gale, dem Technologiekonzern Cisco und zahlreichen weiteren Partnern ist es, innerhalb von weniger als zwei Jahrzehnten eine völlig neue Stadt zu errichten, die den letzten Stand der Technik widerspiegelt. Wo vor wenigen Jahren sich südlich der Hauptstadt Seoul noch ein Wattenmeer erstreckte, entsteht derzeit eine Planstadt für 40 Milliarden US-Dollar, in der die neuesten baulichen, planerischen und technologischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden sollen, um für etwa 70.000 Menschen einen Wohnort zu stellen, der an Energie und Ressourcen im Vergleich zu konventionellen Städten spart, Innovativität, Komfort sowie Sicherheit ausstrahlt.

Songdo ist nicht das einzige Stadtgründungsprojekt mit derlei Ambitionen. In den Vereinigten Arabischen Emiraten entsteht mit Masdar City eine high-tech Oasenstadt, in Portugal treibt ein Technologiekonzern den Bau des PlanIT Valley voran und in Kenia wurde mit den Arbeiten an der Konza Technology City begonnen. Ein zentrales Anliegen dieser Leuchtturmprojekte besteht darin, die Potenziale eines Einsatzes flächendeckender, digitaler Infrastrukturen in Städten auszuloten. Abseits dieser neuen Planstädte, experimentieren auch bestehende Metropolen wie Singapur, Barcelona und Rio De Janeiro —um nur drei populäre Beispiele zu nennen— mit Smart City Ansätzen.

Unter dem diffusen Sammelbegriff Smart City¹ werden unterschiedliche, städtische Entwicklungskonzepte zusammengefasst, die das Ziel verfolgen, das Management urbanen Raums mithilfe innovativer Lösungen effizienter zu gestalten, Städte ökologisch nachhaltiger und lebenswerter zu machen. Dabei kommt vor allem Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) eine tragende Rolle bei. Sensorik, Vernetzung, Datenverarbeitung und -aufbereitung sollen dazu beitragen eine digitale Infrastruktur hervorzubringen, die die Grundlage für eine holistische Systemarchitektur des städtischen Ökosystems bildet (Jaekel 2015: 24).

Währenddessen sich eine solche sektorenübergreifende Gesamtvernetzung von Hardware (Sensoren, Computerchips, Bildschirme, etc.), Software (Apps, Betriebssysteme, Programme, etc.) und Daten nur als Idee in Entwicklungskonzepten abzeichnet, hat sich die Digitalisierung in Form eines heterogenen Patchwork aus mehr oder minder verknüpften Systemen, unterschiedlichen Standards und Protokollen fragmentarisch bereits in die Stadt eingeschrieben. IKT prägen die

¹ Auch als smarterer Urbanismus bezeichnet. Dieser ist nicht zu verwechseln mit der älteren Planungstheorie des intelligenten Urbanismus.

Funktionsweise von Städten essentiell. Digitale Werkzeuge finden Anwendung in städtischer Verwaltung (E-Governance), in der Versorgungswirtschaft (Strom, Wasser, Gas und Beleuchtung), bei Mobilitätsangeboten (ÖPNV sowie Individualverkehr), bei öffentlicher und privater Sicherheit, Notfallplanung, Kommunikation (Mobilfunknetze und Internet), in Bereichen des Finanz- und Wirtschaftswesens, Umweltmonitoring (Emissionen, Umweltrisiken und Wetter) sowie etlichen anderen Dienstleistungen. (Kitchin & Perng: 1-12)

Die Idee hinter Smart City Konzepten verspricht, diese bereits nahezu allgegenwärtig existierenden, technischen Strukturen in Städten—die mit Konzepten wie *ubiquitous computing* oder *internet of urban things* gefasst werden (Dourish 2016)—zusammenzuführen, um mit der daraus hervorgehenden, digitalen Infrastruktur sowie dem anfallendem Big Data² die Effizienz des Energie- und Stoffstrommanagements zu steigern, den Stadtbewohnern neue Dienstleistungen anbieten zu können und letztlich Entscheidungsfindungsprozesse städtischer Akteure zu unterstützen oder gar automatisieren zu können. Kontrovers wird hierbei nicht nur diskutiert, ob eine solche technische Transformation in der Kosten-Nutzen-Rechnung aufgeht, sondern auch welchen Akteuren, welche Verantwortungen dabei zukommen sollten: Handelt es sich bei Smart City Konzepten um ein innovatives Geschäftsmodell einiger Großkonzerne, um ein neues Aufgabenfeld für eine engagierte Bürgerschaft, um ein Projekt der Verwaltungen, um ein Forschungsfeld für die Wissenschaft oder um transdisziplinäre Verbundprojekte, Public-Private-Partnerships und Innovationscluster?

Der Smart City Hype begann bereits in den 1990-er Jahren. Auf dem *World Forum on Smart Cities* im Jahre 1997 schätzten die Veranstalter, dass es 2010 bereits weltweit 50.000 Städte geben werde, die Smart City Initiativen verfolgen (Hollands 2008: 304). Elf Jahre später—mit dem Wissen um etwas über Einhundert Initiativen—erscheint diese hoffnungsvolle Prognose leicht vermessen (ebd.). Die Diskussion um Smart City ist über die erste Gründungseuphorie hinweggekommen. So wird im Falle Deutschlands nüchtern bilanziert, dass die intelligente Vernetzung des urbanen Raums sich bislang auf Pilotprojekte für einzelne Sektoren beschränkt und es keinerlei Indizien für eine digitale Revolution in den Städten gibt (BBSR 2015: 32). Der Blick in Marktstudien, die den Umsatz von Smart City Unternehmungen prognostizieren zu versuchen, verrät trotz vielversprechender Zahlen³ eine große Unsicherheit in Bezug auf deren Entwicklungspotenzial, der sich

2 Big Data meint nicht nur die schiere Größe eines Datensatzes. Das Konzept vereint vielmehr folgende Eigenschaften: "

- huge in volume, consisting of terabytes or petabytes of data;
- high in velocity, being created in or near real-time;
- diverse in variety, being structured and unstructured in nature;
- exhaustive in scope, striving to capture entire populations or systems (n = all);
- fine-grained in resolution and uniquely indexical in identification;
- relational in nature, containing common fields that enable the conjoining of different data sets;
- flexible, holding the traits of extensionality (can add new fields easily) and scalability (can expand in size rapidly)." (Kitchin 2014: 1-2)

3 In einem 2013 veröffentlichten Bericht wird der weltweite Marktwert von Smart City Technologien auf 1,565 Billionen US-Dollar für das Jahr 2020 geschätzt. (Department for Business Innovation & Skills 2013: 12).

durch enorme Differenzen in den Abschätzungen abzeichnet.⁴

"It's impossible to underestimate how difficult it is to get smart city strategies through... Genuinely Powerful Companies like IBM, Cisco, Siemens, General Electric, Accenture et al. are in the ear of city governments virtually every day, yet few have landed any major commissions, despite the vast amounts they've spent... And so you find yourself in the slightly awkward situation of persuading people that this is important, whilst not having the answers to difficult questions like "How much will this all cost, exactly?" and "What do I get in return, exactly?"" (Dan Hill, ehemaliger Leiter der Foresight und Innovationsabteilung von Arup (zitiert nach White 2016: 577))

Trotz aller Widrigkeiten und Bedenken haben die Begrifflichkeiten des Smart City Diskurses Einzug in die Rathäuser der Welt erhalten. So hat sich abseits der eigentlichen Fragen nach einer Vernetzung technischer Arrangements in Städten eine Smart City Rhetorik entwickelt, die sich zum Beispiel in Bewertungskriterien für Städterankings abzeichnet. Wenn dies auch den definitorischen Rahmen von Smart City Konzepten weit ausdehnt, bietet es für viele Städte die Möglichkeit alte Qualitäten mit einem neuen, ausgefallenen Label zu bewerben. Aufgrund fortschreitender Globalisierung versuchen die sich in einer Konkurrenzsituation wählenden Metropolen mit Marketingmaßnahmen und hohen Rankingplatzierungen zu punkten und nutzen die Begeisterung rundum Smart City aus, um den Standortwettbewerb für sich zu entscheiden.

1.2 Smart City Forschung

Währenddessen sich Smart City Initiativen weltweit aufmachen urbane Systeme zum Gegenstand vernetzter Digitalisierung zu machen, steigt das Interesse an der Thematik auch außerhalb von Stadtplanung, Ingenieurwissenschaften und Informatik. In interdisziplinären Studien widmen sich Wissenschaftler der Erfassung und Analyse des Phänomens Smart City, wobei die Forschung auf Probleme definitorischer Art stößt (Hollands 2008). Nachdem der ursprünglich als Marketinglabel großer IT Konzerne entwickelte Begriff der Smart City (White 2016) durch seine Integration in Stadtentwicklungskonzepte eine Ausdifferenzierung um beliebig viele weitere Dimensionen erfährt, ist der konkrete Untersuchungsgegenstand nur schwer einzugrenzen. Zentrale Fragen, denen im Rahmen der jungen Forschung rundum Smart City nachgegangen wird, befassen sich mit ihrem Idealtypus, der Empirie, der Zukunftsorientierung und der Kritik. Ein zentrales Motiv von Smart City Studien besteht darin, ein Ideal von Smart City zu skizzieren. Durch das Überzeichnen ausgewählter Teilaspekte wird ähnlich eines Weberschen Idealtypus urbane Realität im Sinne der Smart City Vision gedeutet. Darunter zählen insbesondere Rankings sowie Benchmarking-Analysen, die sich an fiktiven Idealtypen orientieren und Städte nach festgelegten Kriterien bewerten. So wurden beispielsweise in einer großangelegten Studie 58 europäische Städte bezüglich ihrer 'Smartness' miteinander verglichen (Giffinger et al. 2007). An anderer Stelle konnten Studienergebnisse damit aufwarten, 240 europäische Smart Cities identifiziert zu haben (Manville et al. 2014). Prägend für diese Studien ist vor allem, dass sich ihr Forschungsinteresse weniger auf Städte als auf Indikatoren für eine mustergültige Smart City bezieht.

4 Das Ingenieurbüro Arup hat eine Vielzahl von Prognosen untersucht und kommt zum Schluss, dass diese Studien bis um den Faktor 30 voneinander abweichen (ebd.).

Nebst des Idealisierens und Generalisierens der Smart City verfolgen viele Studien das Ziel, konkrete Initiativen bestimmter Städte empirisch zu untersuchen. Ihr Untersuchungsgegenstand besteht aus Modellprojekten und Strategien, derer sich im Rahmen von Fallstudien gewidmet wird. Neben dem Fokus auf politische Zielsetzung wird in diesem Rahmen auch technischen sowie sozialen Fragen in Bezug auf Stadtplanung, Datenerhebung, Informations- und Kommunikationstechnologien nachgegangen. So wurden ausführliche Studien zu Smart City Initiativen beispielsweise in Seoul und San Francisco (Lee, Hancock & Hu 2014) sowie in Barcelona (Bakıcı, Almirall & Wareham 2013) durchgeführt. Die hierbei vorgenommene praxisorientierte Untersuchung von Smart City Initiativen, ermöglichen es die Divergenz zwischen abstraktem Konzept und urbaner Realität zu untersuchen und somit Best Practice Beispiele herauszuarbeiten oder konkrete Handlungsempfehlungen auszusprechen.

Die überwiegende Mehrheit an Studien sieht die Relevanz des Themas darin begründet, dass die fortschreitende Digitalisierung einen enormen Einfluss auf die zukünftige Entwicklung in Städten haben wird. Insofern ließen sich Smart City Studien als per se zukunftsorientiert deklarieren. Hinzu kommt, dass sich zahlreiche Untersuchungen explizit mit Phänomenen des Wandels befassen. In diesem Sinne werden spezifische Trends (Neirotti et al. 2014), urbane Entwicklungstendenzen (Jaekel 2015: 1–51) und Transformationsdesigns (ebd.: 221–246) beschrieben, die die urbane Zukunft bedingen. Die zunehmende Entfaltung des Smart City Ideals wird hierbei als nahezu naturgesetzmäßige Entwicklung beschrieben.

In Angesicht der Herausforderungen mit denen Städte im 21. Jahrhundert konfrontiert sind, präsentieren sich Smart City Konzepte als probate Lösungsansätze. Viele Wissenschaftler erhoffen sich von digitalen Infrastrukturen, einen effizienteren Ressourcenverbrauch im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung, eine Stärkung der Wissensgesellschaft und Innovationsökonomie sowie mehr transparente und dezentrale Entscheidungsmechanismen (Angelidou 2015; Jaekel 2015). Währenddessen einige Beobachter hervorheben, welche Chancen Smart City Konzepte mit sich bringen, äußern sich zahlreiche Wissenschaftler kritisch.

So wird unter anderem kritisiert, dass es sich bei Smart City um ein Marketingkonzept handle, das vor allem dem Interesse großer Konzerne diene (Hollands 2015) und Stimmen aus der Zivilgesellschaft vernachlässige (Vanolo 2016). In der umfangreichen Kritik "Against the Smart City" von 2013 schreibt der Industrie-Insider Adam Greenfield den Vordenkern der Smart City eine technokratische, bisweilen arrogante Haltung mit Tendenzen zu Allmachtsphantasien zu (Greenfield 2013). Andere Kritiker konstatieren, dass Smart City Konzepte in einer Common Sense Rhetorik formuliert seien, die den Anschein erweckt, als gebe es weder Bedenken noch Alternativen zu einem smarten Urbanismus (Hollands 2008; Kitchin 2015; Vanolo 2014). Dementsprechend fordern sie, dass die ideologischen Positionen sowie potentiellen Interessenkonflikte der Smart City Akteure transparent gemacht werden müssen und regen eine Abkehr von der Top-down- Methodik bei Smart City Vorhaben an.

Die Beanstandung von Smart City Initiativen führt jedoch nicht dazu, dass Kritiker die Idee eines smarten Urbanismus prinzipiell verwerfen. Auch kritische Denker erhoffen sich von neuen technologischen Möglichkeiten Vorteile wie ein Mehr an Emanzipation und die Demokratisierung von Planungsprozessen in Städten. Bereits Soziologen wie Manuel Castells oder auch Mi-

Michael Hardt und Antonio Negri sahen in der durch technologische Entwicklungen vorangetriebenen zunehmenden Vernetzung Chancen für eine sozialgerechtere Strukturierung von Macht (Barassi 2016: 432) und heutzutage spricht Saskia Sassen euphorisch von einem emanzipatorischen "open source urbanism" (Halpern 2014: 242).

Fürsprecher und Kritiker eint eine gewisse Zurückhaltung bei der Auseinandersetzung mit urbaner Zukunft. Diese findet ihren jeweiligen Ausdruck in bedachtsamer Skepsis oder überzeichneter Sicherheit. Die Befürchtung sich reiner Spekulation hinzugeben, führt zu einer gedanklichen Produktion schemenhafter und unreflektierter Zukunftsbilder. Es mangelt an Transparenz gegenüber den Annahmen, aufgrund derer Zukunft hergeleitet wird und den Diskursen, von denen sie ihre Rechtfertigung ziehen. Dabei existieren probate, theoretische Ansätze und Methoden, die dabei helfen können, Zukunftsentwürfe zu hinterfragen.

Die vorliegende Masterarbeit stellt den Versuch dar, dieses Forschungsdefizit zu mindern, indem sie die wissenschaftliche Beschäftigung mit Smart City um Ansätze aus der Zukunfts- und Diskursforschung bereichert. Ein Exkurs in die Theorie soll die zugrundeliegende Herangehensweise zunächst gesondert erläutern.

2. Theorie

2.1 Zukunftsforschung⁵

Obwohl die modernen Wissenschaften sich schon seit ihren Anfängen mit Zukunft und Wandel befassen, beginnt die Institutionalisierung der Beschäftigung mit Zukunft erst in der Mitte des 20. Jahrhunderts in den USA. Die Beweggründe für die wissenschaftliche Beschäftigung mit Zukunft sind von Anfang an ambivalent. Einerseits richten frühe Zukunftsforscher wie Olaf Helmer oder Herman Kahn ihre Forschung an Institutionen wie der *RAND Corporation* an militärstrategischen Bedarfen aus. Andererseits findet mit kritischen Denkern wie Ossip K. Flechtheim oder Robert Jungk ein pazifistisches Motiv Eingang in die werdende Zukunftsforschung. Im Laufe der Jahrzehnte und vor der Kulisse des Kalten Krieges bilden sich zahlreiche Stränge der Zukunftsforschung heraus. Weltweit entsteht eine Scientific Community von Wissenschaftlern, die sich in Dachverbänden wie der *World Futures Studies Federation* organisieren, in einschlägigen Fachzeitschriften wie *Futures* publizieren, zahlreiche Konferenzen abhalten und der Zukunftsforschung Einzug in die Curricula von Universitäten ermöglichen. (Popp 2016: 13–48)

Angelegt als interdisziplinäre Querschnittswissenschaft befasst sich Zukunftsforschung mit den unterschiedlichsten Themen und greift verschiedene Theorien auf. So entsteht ein scheinbar unzusammenhängender, dennoch stets zukunftsorientierter Wissenskörper zu Militärstrategie, sozialem Wandel, Planung, Innovation, Technikfolgen, Nachhaltigkeit etc. Zukunftsforschung positioniert sich an den Grenzen zwischen wissenschaftlicher Forschung und beratender Praxis. Ab den 1970-er Jahren etablieren sich neue Institute. Themen der Zukunftsforschung finden mit populärwissenschaftlichen Büchern Zugang zu einer großen Öffentlichkeit und immer mehr

5 Dieser Abschnitt baut zu Teilen auf der Seminararbeit "Causal Layered Analysis: Eine Methodenreflexion" auf, die im Rahmen der Übung 12988 "(De-)Constructing Futures" aus dem Wintersemester 2015/16 eingereicht worden ist.

Organisationen aus Wirtschaft und Politik leisten sich Abteilungen und Programme, die Zukunftsforschung betreiben (ebd.: 13–29). Auch in Stadtplanungsprozessen finden methodische Verfahren wie die Szenariotechnik oder die Zukunftswerkstatt seit den 1970-er Jahren Anwendung (Selle 2005: 138).

In der jüngeren Geschichte der Zukunftsforschung gelingt es durch Selbstreflexion, sich auch gegenüber den etablierten Disziplinen als seriöses Feld wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung zu präsentieren. Dies geschieht unter anderem durch die Historisierung und wissenschaftstheoretische Einordnung (Bell 2003; Popp 2016), erkenntnis- und gegenstandstheoretische Reflexion (Stoecker 2001; Grunwald 2009) oder theoretische Fundierung (Popp & Schüll 2009; Tiberius 2012) des eigenen Fachgebietes. Dieser kritische Selbstbezug der Zukunftsforschung des ausgehenden 21. Jahrhunderts bewegt Wissenschaftler, grundlegende Fragen wieder von neu auf zu verhandeln.

Aus wissenschaftstheoretischer Hinsicht zeigt sich, dass Zukunftsforschung heute auf verschiedenen epistemologischen Grundannahmen beruht. Drei zentrale Denkströmungen sollen im Folgenden skizziert werden. Dazu sollen Merkmale und Annahmen des produzierten Wissens kurz erläutert werden. Ferner werden die verschiedenen Ordnungsmodelle des jeweiligen, zukunftsorientierten Wissens schematisch visualisiert werden. Obgleich in Zukunftsstudien diese unterschiedlichen Ansätze des Öfteren miteinander verschränkt werden, sollen sie hier voneinander abgegrenzt dargestellt werden, um ihre Eigenlogiken besser herausarbeiten zu können.

2.1.1 Prognostische Ansätze

Prognostische Ansätze stehen am Anfang der modernen Zukunftsforschung. Sowohl die spieltheoretischen Ansätze der Rand Corporation (Kahn 1985) als auch die Futurologie Flechtheims (1972) bauen auf dem Vertrauen auf, probate Mittel für quantifizierte Vorhersagen stellen zu können. Trotz aller Unsicherheit und Komplexität versuchen Prognostiker sich durch probabilistische Extrapolation, Trendprognose, Regressionsrechnung oder Modellierung Zukunft anzunähern. Quantitative Vorhersagen werden unter anderem dafür eingesetzt, um die zukünftige Entwicklung von Aspekten wie Bevölkerung, Konjunktur und Wahlen zu beschreiben. Auch das Weltmodell des einflussreichen Berichts an den *Club of Rome*, der in dem Bestseller "The Limits to Growth" publiziert worden ist, bietet ein Beispiel für Prognostik dar.

Um Aussagen über die Zukunft zu tätigen, wird in der Prognostik auf eine weitestgehend empiristische Logik zurückgegriffen. Quantitative oder quantifizierbare Datensätze aus Vergangenheit und Gegenwart ermöglichen im Zusammenspiel mit theoretischen Annahmen eine möglichst wahrscheinliche Abbildung zukünftiger Entwicklung darzubieten. Bei Prognosen handelt es sich um eine Fortschreibung beobachteter Entwicklungen in die Zukunft. Kontinuität ist die zentrale Grundannahme der prognostischen Logik. Dies bedeutet jedoch keinesfalls das stets von einer linearen Weiterentwicklung ausgegangen wird. Ebenso können prognostische Berechnungen zu exponentiellen oder logistischen Entwicklungsgraphen führen.

Das Ordnungsmodell zukunftsorientierter Prognosen besteht aus einer fortlaufenden Zeitachse sowie einer Achse, die je nach Thema x faktorisiert ist und Zu- oder Abnahme von x zum Ausdruck bringt. Anhand der Zeitachse lässt sich der Graph von Prognosen prinzipiell in zwei

Abschnitte teilen. Ersterer bezieht seine detaillierte Form aus einem Datensatz der Vergangenheit. Letzterer stellt die prognostizierte Entwicklung dar und zeigt weitaus weniger detailliert—meist behutsam geglättet—eine wahrscheinliche Fortschreibung von x . Die Gegenwart ist, wenn sie auch kaum vorhanden sein zu scheint, in dieser Darstellungsweise zwischen beiden Abschnitten situiert.

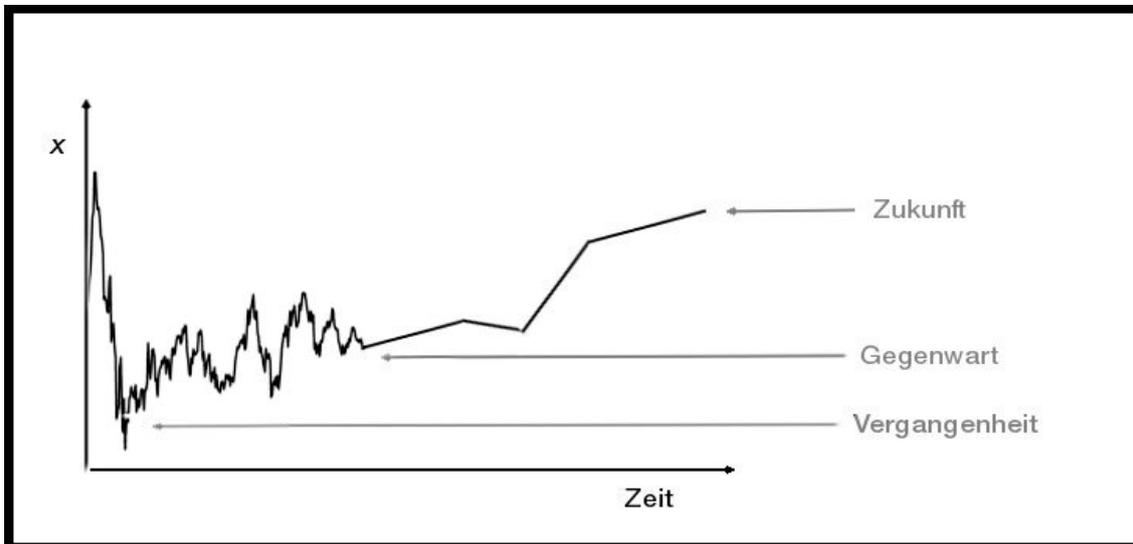


Abbildung 1: Schematische Darstellung einer prognostizierten Entwicklung

Prognosen lassen sich aufgrund vielzähliger Gründe kritisieren. So kann das Nicht-Eintreffen prognostizierter Ergebnisse zu Diskreditierung führen, die unzureichende Datenlage kann bemängelt werden oder die geringe Aussagekraft, isolierte Betrachtung und fragwürdige Quantifizierung der verwandten Faktoren mag angefochten werden. Ein weiterer zentraler Kritikpunkt, besteht in der Ablehnung prognostischer Vorausschau als eine expertokratische Praxis, die Zukunft domestiziert, determiniert und letztlich eine Form der Inbesitznahme darstellt (Inayatullah 1990: 121). Diesem Argument folgend, sollte Zukunft nicht mit Prognosen zementiert, sondern für die aktive Gestaltung geöffnet werden.

2.1.2 Konstruktivistische Ansätze

Den Aspekt der Offenheit von Zukunft zu unterstreichen und Gestaltungsmöglichkeiten zu betonen, ist eines der zentralen Anliegen konstruktivistischer Ansätze in der Zukunftsforschung. Zukunft wird hierbei als prinzipiell kontingenter sowie gestaltbarer Raum verstanden. Konstruktivistische Ansätze verschreiben sich nicht der Suche nach der Wahrheit. Vielmehr schaffen sie ein Bewusstsein dafür, welche Rolle Subjektivität in der Wissenschaft beikommt und plädieren für ein Mehr an Phantasie, Kreativität und Toleranz in der Forschung (Popp 2016: 102–103).

Ausgangspunkt für konstruktivistische Perspektiven ist, die Vernachlässigung der Untersuchung ontologischer Realität zugunsten der Einsicht, "dass eine Aussage darüber, wie die Welt ‚da draußen‘ in Wirklichkeit beschaffen ist, nicht zu haben ist" (de Haan & Rülcker 2009: 7). Konstruktivistische Ansätze, deren Spielarten sich mitunter stark voneinander unterscheiden, eint der Gedanke, dass so etwas wie Wirklichkeit von dem nach Erkenntnis strebenden Betrachter

selbst konstruiert wird.

Dieser erkenntnistheoretische Standpunkt bietet sich der Zukunftsforschung als Meta-Theorie an, da Zukunft im Sinne eines (noch) nicht eingetretenen Zustandes ohnehin nicht untersucht werden kann. Somit wird anerkannt, dass sich der vermeintliche Untersuchungsgegenstand der Zukunftsforschung ontologisch betrachtet jeglichem Zugriff entzieht (Bell 2003: 148; Tiberius 2012: 11). Folglich lassen sich keinerlei wahrhaftige Aussagen im Sinne einer Überprüfbarkeit oder Falsifizierbarkeit über die Zukunft tätigen.⁶ Der Untersuchungsgegenstand kann demnach nicht *die Zukunft* sein (Popp 2016: 61). Statt sich mit "zukünftiger Gegenwart" (Grunwald 2009: 27) also Erkenntnissen, die uns aus der Zukunft erreichen, zu befassen, verschreibt sich die Zukunftsforschung der konstruktivistischen Lesart den Konstruktionen "gegenwärtiger Zukünfte" (ebd.) spricht den unterschiedlichen Vorstellungen, die wir uns heute von Zukunft machen.

Wenn es auch nur selten explizit gemacht wird, folgt ein Großteil aller Zukunftsstudien dieser konstruktivistischen Agenda einer Praxis der Konstruktion von Zukünften (Fuller & Loogma 2009). Dies trifft vor allem auf die methodischen Herangehensweisen von *Foresight* Studien zu, die sich der angeleiteten Konstruktion von Visionen, Szenarien sowie Zukunftsbildern widmen und sich dabei menschlicher Phantasie, der Kollaboration in Gruppen und kreativem Schaffensdrang bedienen (ebd.).⁷ Aus konstruktivistischer Perspektive wird deutlich, dass Szenario-Workshops zu weitaus mehr dienen, als der Imagination von Gedankenexperimenten mit fiktiven Konditionalen einen Raum zu geben. Der Prozess mit seinen sozialen Interaktionen ermöglicht es Gruppen gemeinsame, identitätsstiftende und richtungsweisende Konstruktionen zu entwickeln.

Das zukunftsorientierte Wissen konstruktivistischer Zukunftsforschung unterscheidet sich von prognostischem Wissen vor allem dadurch, dass Zukunft hier nicht im Singular gedacht wird. Konstruktivistische Zukunftsforschung kennt multiple Konstruktionen von Zukunft.⁸ Dementsprechend verzeichnet das Ordnungsmodell dieser Denkströmung eine Mehrzahl verschiedener Zukünfte. Der Graph der Prognostik wird zu einem Szenariotrichter ausgedehnt. Startpunkt ist die Gegenwart. Wenn diese wie schon bei der Prognostik auch nur einen Punkt in einer Zeitreihe darstellt, so hält ihr Einfluss auf die näher entfernten, konstruierten Zukünfte an und nimmt nur graduell pro fortschreitender Zeiteinheit ab. Statt auf Quantifizierung zu setzen, werden Szenarien anhand normativer Gesichtspunkte entlang der x-Achse angeordnet. Der Raum, der sich zwischen den normativen Polen aufspannt, erweckt den Anschein einen Wahrscheinlichkeitshorizont abzubilden. Dennoch handelt es sich dabei nicht um einen probabilistischen Raum. Vielmehr bildet sich hier eine qualitativ-hermeneutische Struktur von Plausibilität ab, die

6 Ob das avisierte Phänomen zu einem späteren Zeitpunkt tatsächlich eintritt oder nicht, kann dabei kein Indiz für dessen wissenschaftliche Geltung sein (Grunwald 2009: 31).

7 Dasselbe gilt ebenso für Zukunftswerkstätten oder -konferenzen.

8 Diese Konstruktionen werden in der Fachliteratur wahlweise als Zukünfte, Zukunftsbilder, Zukunftsszenarien, Zukunftsvisionen, Zukunftsentwürfe, etc. bezeichnet und sind nur in seltenen Fällen klar voneinander abzugrenzen.

jederzeit durch das Hinzufügen hypothetischer Annahmen in Form fiktiver Ereignisse⁹ beeinflusst werden kann.

Konstruktivistische Ansätze der Zukunftsforschung lassen sich unter anderem für ihren Relativismus kritisieren (Fuller & Loogma 2009: 77). Im Prinzip ließen sich beliebig viele Zukünfte konstruieren, ohne dass dabei deutlich würde, worin der Mehrwert einer solchen Übung besteht. Ganz im Gegenteil ist zu befürchten, dass die inflationäre Anwendung konstruktivistischer Verfahren in der Zukunftsforschung eine indifferente bisweilen weltentrückte Haltung befördert.¹⁰

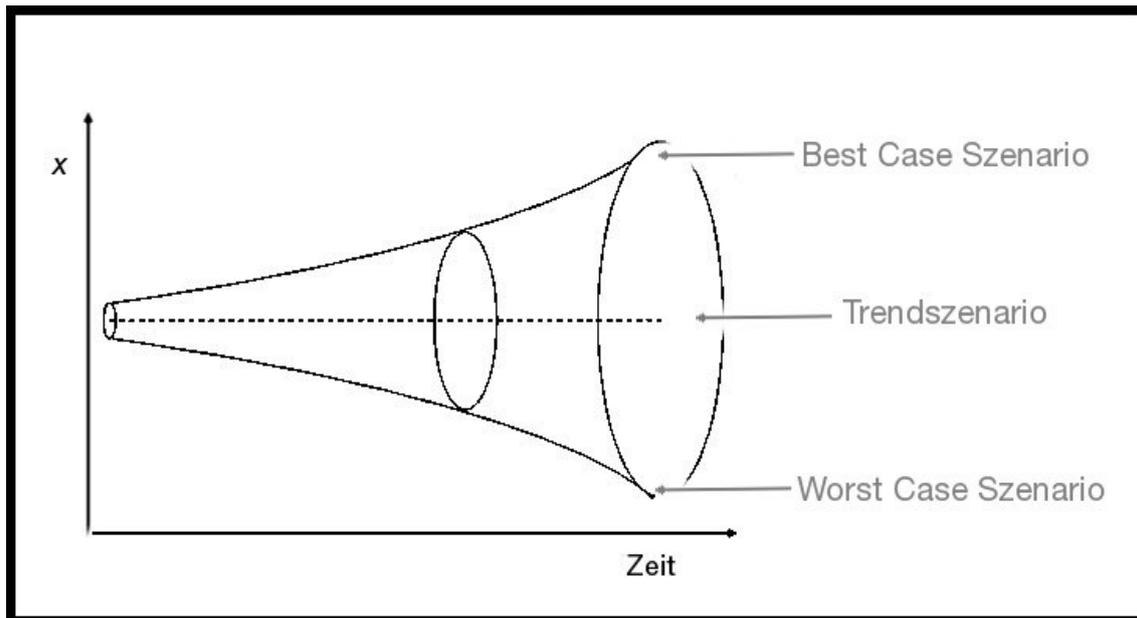


Abbildung 2: Schematische Darstellung konstruierter Zukünfte innerhalb eines Szenariotrichters

Da die ultimative Wertung von Zukunftskonstruktionen vor allem die Äußerung einer individuell-normativen Einschätzung ist, die aufgrund unterschiedlicher Überzeugungen und Interessenlagen nicht vereinheitlicht werden kann, tendieren Ergebnisse aus Szenarioworkshops gelegentlich dazu, eine konsensuell produzierte Beliebigkeit zu repräsentieren. Um die reine Praxis der Konstruktion von Zukünften zu konkretisieren, bietet es sich an diese Konstruktionen als Untersuchungsgegenstand zu verstehen und kritisch zu reflektieren.

Dementsprechend kommt die Forderung auf, kritische sowie epistemologische Fragen fest in Zukunftsstudien zu verankern (Inayatullah 1990; Slaughter 2002). Es ist vor allem der akademische Nachwuchs, der dieser Forderung nachkommt. So werden neo-marxistische Überlegungen und Ansätze aus der Literaturkritik diskutiert und auf ihr Potenzial für die Zukunftsfor-

9 In der Literatur wird hierbei von Ereignissen ausgegangen, die dem konventionellen Denken nach unplausibel erscheinen und empirisch-faktischer Beobachtung nach sehr unwahrscheinlich sind, jedoch im Falle ihres Eintreffens einen enormen Einfluss auf den weiteren Verlauf der Konstruktion von Zukunft haben. Solch ein Ereignis wird wahlweise als *Wild Card*, *Black Swan* oder *Dragon King* bezeichnet.

10 Eine ähnliche Kritik wurde von Ian Hacking in Bezug auf den Sozialkonstruktivismus geäußert (Hacking, 2000).

schung hin überprüft.¹¹ Kritiken werden geübt und neuartige Zugänge vonseiten post-kolonialer (Sardar 1993), semiotischer (Fischer 2016) und poststrukturalistischer Perspektiven entwickelt (Inayatullah 2004). Dabei kommt vor allem Letzteren große Aufmerksamkeit zu (Ramos 2003).

2.1.3 Post-strukturalistische Ansätze

Zukunftsstudien, die sich weder mit der Prognose noch der Konstruktion von Zukunft befassen, sondern vielmehr der passiven Reflexion von zukunftsorientiertem Wissen widmen, sind zumeist von post-strukturalistischen Ansätzen inspiriert. Obgleich diese auch das konstruktivistische Verständnis von Zukünften als Konstruktionen der Gegenwart teilen¹², unterscheiden sie sich von diesen, da Zukünfte hierbei nicht das Produkt der Forschung darstellen, sondern ähnlich von Quellen in den Geschichtswissenschaften als Gegenstand einer kritischen Untersuchung herangezogen werden.

Ein post-strukturalistisches Verständnis setzt voraus, dass sich Realität nicht ungedeutet erkennen lässt.¹³ Dieser Gedanke entspringt der Überlegung, dass spätestens von dem Moment an, an dem eine Beobachtung kommuniziert wird, man sich zwar in der Sicherheit wähnt eine phänomenologische Erkenntnis vorzufinden, tatsächlich jedoch lediglich die in Zeichen gefasste Repräsentation dessen deutet. Der post-strukturalistische Ansatz fragt somit nicht nach Realität, sondern hinterfragt, was Konstruktionen von Realität a priori konstituiert. Demzufolge wird sich kulturellen Deutungsmustern, sprachlichen Strukturen und diskursiven Räumen gewidmet. Es ist vor allem dem Wirken des Zukunftsforschers Sohail Inayatullah zu verdanken, dass post-strukturalistische Überlegungen Eingang in die Zukunftsforschung finden (Inayatullah 2004; Inayatullah et al. 2016; Milojević & Inayatullah 2015; Ramos 2014; Russo 2010; Wright 2002). Er empfiehlt „poststructuralism as method“ (Inayatullah 2004: 13–14). Dazu soll eine kritische Untersuchung der unterschiedlichen Auslegungen der Geschichte, Gegenwart und deren Fortschreibung in die Zukunft unternommen werden. Gegenstand einer solchen Analyse seien Texte im weitesten Sinne. Somit würde Sprache, als Realität konstituierend anerkannt. Durch Dekonstruktion und begriffsgenealogische Analysen soll Abstand zu vorherrschenden Vorstellungen gewonnen, die Deutungshoheit wirkmächtiger Diskurse untergraben und schlussendlich Raum für Alternativen geschaffen werden. (Inayatullah 1990, 2004)

Diese Überlegungen finden sich in Inayatullahs *Causal Layered Analysis (CLA)* wieder. Die als Forschungstheorie wie auch Workshop-Methode verstandene CLA bedient sich post-strukturalistischer Konzepte und ordnet Explizites sowie Implizites eines Textes—aus Szenarien, Visionen, Utopien und dergleichen—entlang von vier, vertikal verlaufenden Ebenen: *litany, social*

11 Beispielsweise im Masterstudiengang *Alternative Futures* der University of Hawaii at Manoa sowie dem Masterstudiengang *Zukunftsforschung* an der Freien Universität Berlin.

12 Ob der Post-Strukturalismus letztlich nicht nur eine Spielart konstruktivistischer Wissenschaftstheorie ist, lässt sich hier nicht zweifelsfrei klären. Beide Theoriekonstrukte mögen sinnverwandte Schlüsse ziehen. Dennoch gehören die Vertreter des Post-Strukturalismus einer anderen Wissenschaftstradition an, gehen von einem anderen Ausgangspunkt aus und greifen auf eigenständige methodische Herangehensweisen zurück.

13 Dazu mehr ab Seite 20.

causation, discourse/worldview, myth/metaphor (Inayatullah 2004: 8).¹⁴ Laut Inayatullah führt dieses Verfahren dazu, dass Gewissheiten und Machtverhältnisse in Frage gestellt werden können und Raum für neue, alternative Szenarien entsteht (ebd.: 13). CLA dient somit nicht der Frage nach Wahrheit. Vielmehr dient sie der kritischen Auseinandersetzung mit Konstrukten von Zukunft.

„This methodology is post-structural in so far as it seeks to problematise existing future oriented thinking; exploring the assumptions, ideologies, worldviews, epistemes, myths and metaphors that already are embedded in images, statements or policy oriented research about the future.“
(Ramos 2003: 33)

Das Kalkül von CLA besteht darin, sich durch die kritische Distanzierung zum eigenen Denkraum gewisser Strukturen bewusst zu werden. Daran anschließend soll die aufgedeckte Vorstrukturiertheit operativ gelockert werden. Hierfür sollen Annahmen verschiedener Perspektiven in die eigene integriert werden. Dies geschieht in einer mechanistischen Manier. Paradigmatische wie hypothetische Elemente der eigenen Narration von Wirklichkeit und Zukunft werden ausgewechselt. Durch die Integration alternativer Diskurse oder Metaphern wird das Ziel einer Rekonstruktion von Zukunftsentwürfen verfolgt.

Was mit post-strukturalistischen Ansätzen in der Zukunftsforschung verfolgt wird, ist die Bewusstmachung des eigenen Standpunkts und das Anpassen des Blickwinkels aufgrund des Wissens um die Existenz anderer Perspektiven. Zeit spielt keine Rolle mehr. Im Ordnungsmodell der post-strukturalistischen Lesart der Zukunftsforschung ersetzen ideengeschichtliche Denkraum zeitliche Dimensionen. Sie unterscheiden sich voneinander durch ihre Weltanschauungsdifferenzen. Vereinfacht ließen sich diese verschiedenen Denkraum als überholt (vergangen), konventionell (gegenwärtig) oder alternativ (zukunftsweisend) beschreiben. Die post-strukturalistische Zukunftsforschung bleibt somit gegenwartsorientiert und untersucht, wie aus verschiedenen Denkraum der Gegenwart, unterschiedliche Geschichtsschreibungen von Vergangenheit und Zukunft resultieren.¹⁵

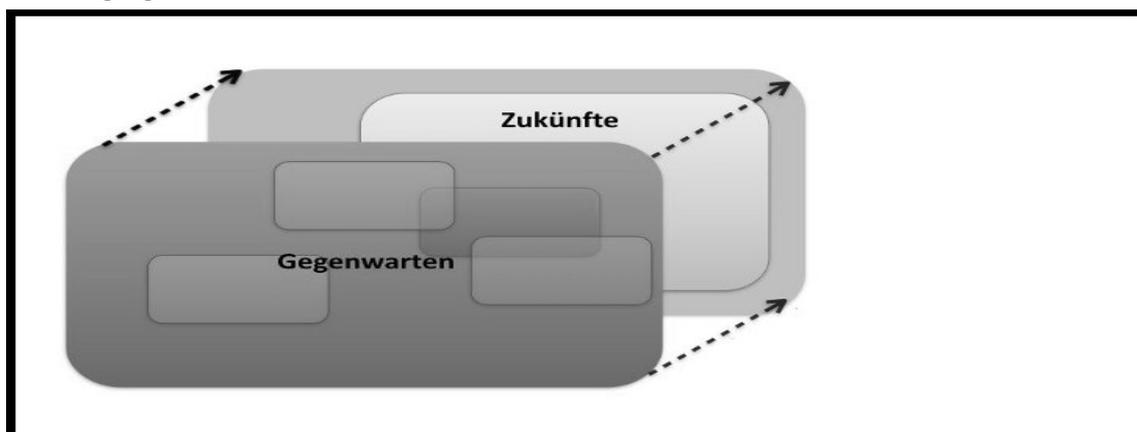


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Denkraum post-strukturalistischer Zukunftsforschung

14 Kausalzusammenhänge zwischen Ebenen bestehen insofern, als angenommen wird, dass die unteren Ebenen (z.B. myth/metaphor) nach oben Einfluss geltend machen, die Oberen (z.B. litany) jedoch nicht auf die Unteren wirken (Ramos 2003: 36).

15 Abbildung 3 stammt aus dem Foliensatz der Übung (De-)Constructing Futures vom Wintersemester 2015/16 des Masterstudiengangs Zukunftsforschung.

Obgleich mit CLA eine post-strukturalistische Rhetorik Eingang in die Zukunftsforschung findet, beschränkt die Methode sich letztlich auf eine interpretative Kategorisierung und Umdeutung ohne sich tiefgehend mit dekonstruktivistischen¹⁶ oder genealogischen Arbeiten¹⁷ aufzuhalten. Sie bleibt der Manier der beratenden Zukunftsforschung treu. Am Ende eines kurzen Workshops steht ein rekonstruierter Entwurf von Zukunft, der an den Auftraggeber vermittelt werden kann. Inayatullah versucht somit der am Post-Strukturalismus geäußerten Kritik¹⁸ entgegenzukommen. Die Gefahr, dass dekonstruierte Zukünfte schlicht zu Relativismus, Zynismus und Passivität verführen, soll durch die oberen, faktischen Ebenen der CLA eingedämmt werden. Inayatullah entwickelt ein Modell eklektischer Betrachtung, das empirische, normative und sprachanalytische Überlegungen miteinander zu verbinden sucht und reduziert die post-strukturalistische Perspektive zu einem isolierten Moment der Analyse.

„However, the move to poststructuralism, within the CLA framework, should not be at the expense of data-orientation or meaning-oriented research and activism... Thus, I argue here for an eclectic, integrated but layered approach to methodology.“ (Inayatullah 2014: 9)

Spätestens in der Rekonstruktionsphase wird der post-strukturalistische Anspruch aufgegeben und eine scheinbar alternative Konstruktion von Zukunft erstellt, ohne zu bedenken, dass eine Rekonstruktion auch mit einer Reproduktion einhergeht. Alternative Zukünfte, ganz ähnlich wie kontrafaktische Geschichtsschreibung, mögen nonkonformistisch daherkommen, bedienen sich letztlich jedoch immer noch der Sprache, gegen die ursprünglich aufbegehrt werden sollte. In den Worten Derridas: „...the simple practice of language ceaselessly reinstates the new terrain on the oldest ground.“ (Derrida 1969: 35)

Es wird deutlich, dass das Adjektiv *post-strukturalistisch* in der Zukunftsforschung vorschnell verwandt wird. Der Blick in die Literatur zu CLA zeigt ferner, dass sich hierbei mitnichten einer Fülle post-strukturalistischer Autoren, Werke und Konzepte gewidmet wird, sondern ausschließlich auf eine Leitfigur des Post-Strukturalismus—Michel Foucault—verwiesen wird. Damit stellt sich die Frage, was den Post-Strukturalismus konkret ausmacht und welche Rolle Foucault dabei spielt.

2.2 Post-Strukturalismus

In den 1960-er Jahren sprechen US-amerikanische Literaturkritiker erstmals von Post-Strukturalismus und betiteln damit eine intellektuelle Bewegung in Frankreich. Deren Protagonisten sind unter anderen Jacques Derrida, Jean Baudrillard, Jacques Lacan und Michel Foucault. Was das Label ausdrückt, bleibt vage. Kein Manifest begründet den Post-Strukturalismus, keine Denkschule formt sich aus ihm. Die designierten Post-Strukturalisten arbeiten an unterschied-

16 Wenn Dekonstruktion auch thematisiert wird, scheint damit nicht das von Derrida geprägte Konzept gemeint. Das Literaturverzeichnis führt zumindest keinen einzigen Text des gemeinhin als Begründer des Post-Strukturalismus geltenden Philosophen auf.

17 Auf die Arbeiten Foucaults—dessen Name mit der post-strukturalistisch-genealogischen Forschung eng verknüpft ist—wird zwar verwiesen, dennoch wird sich im Rahmen von CLA keiner, für die Genealogie essentieller, Archivarbeit hingegeben.

18 So beispielsweise im Zuge der Sokal-Affäre (Sokal 1996).

lichsten Themen und lehnen die gleichsetzende Außenbeschreibung konsequent ab. Was also eint die als post-strukturalistisch gelabelte Literatur?¹⁹

Die Entstehungsgeschichte des Post-Strukturalismus beginnt mit einer Handvoll Pariser Intellektueller, die eine Kritik des französischen Existenzialismus—verkörpert durch Sartre—formulieren und entschlossen gegen die der marxistischen Philosophie entlehnten Dogmen der damaligen politischen Linken argumentieren. Dabei bedienen sie sich Überlegungen des Strukturalismus. So stimmen sie damit überein, dass sich Realität nicht ungedeutet erkennen lässt. Erkenntnis gründe nicht auf einer Betrachtung der Realität wie im Falle der Phänomenologie, sondern auf dem Hinterfragen nach dem, was die Realität konstituiert. Es folgt eine radikale Abkehr von ontologischen Sichtweisen. Jeglicher Anspruch auf Wahrheiten wird aufgegeben und sich an Stelle dessen Sprachen, Erzählungen und Zeichen gewidmet, die unsere Wahrnehmung der Welt konstituieren.

Doch auch der Strukturalismus—insbesondere bei Claude Lévi-Strauss—gerät durch seine scheinbar unveränderliche Universalität und den Rückgriff auf Dichotomien²⁰ unter Kritik. Derridas Vorlesung „Structure, Sign, and Play in the Discourse of the Human Sciences“ an der *Johns Hopkins University* im Jahre 1966 ist charakteristisch für diese Kritik an Lévi-Strauss und gilt gemeinhin als Geburtsstunde des Post-Strukturalismus. Hier werden Derridas *différence* und *deconstruction* vorgestellt, zwei Konzepte, die nur wenig später mit dem Begriff des Post-Strukturalismus untrennbar verknüpft sein werden. Eine ebenso zentrale Bedeutung erlangt Foucaults Diskursanalyse, die der strukturalistischen Vernachlässigung historischer Diskontinuitäten ein Ende machen soll.

Mit ihrem ungewöhnlichen Vorgehen eröffnen die Denker des Post-Strukturalismus völlig neue Perspektiven. Währenddessen Derrida sich mit einem Dekonstruktivismus von Sprache befasst und sich Lacan mit der Psyche beschäftigt, liegt das Gros der Aufmerksamkeit vor allem bei Foucault und seinen historisch/begriffsgenealogischen Studien. Keinesfalls sind allein seine Arbeiten repräsentativ für *den Post-Strukturalismus*. Dennoch tritt sein Name vermehrt als Synonym für post-strukturalistisches Denken auf²¹ und befördert eine Art der Kanonisierung.²²

Foucault erreicht mit seinen Büchern eine breite Öffentlichkeit und veröffentlicht in Frankreich einen Bestseller nach dem Anderen. Werke wie „Überwachen und Strafen“ aus dem Jahre 1975 widersprechen der etablierten Geschichtsschreibung des Humanismus und werden kontrovers diskutiert. Disziplin- und länderübergreifend gewinnen seine Überlegungen an Ansehen. In den 2000-er Jahren wird Foucault posthum zu dem meistzitierten Autor der Sozial- und Geisteswissenschaften.²³

19 Für eine ergiebigere Einleitung in den Post-Strukturalismus siehe Belsey 2002.

20 Wie zum Beispiel in Lévi-Strauss' „Le cru et le cuit“ von 1964.

21 Wie im Falle von CLA gesehen.

22 Die derweil in Versuchen kulminiert *Foucault Studies* als eigenständiges Feld der Expertise geltend zu machen: <https://rauli.cbs.dk/index.php/foucault-studies/about/editorialPolicies#focusAndScope> (Stand 12.05.2017).

23 Thomson Reuters' ISI Web of Science (2007): Most cited authors of books in the humanities. In: Times Higher Education, <https://www.timeshighereducation.com/news/most-cited-authors-of-books-in-the-humanities-2007/405956.article>, (Stand: 31.03.17).

Diese enorme Resonanz trägt dazu bei, dass Foucaults methodisches Vorgehen von anderen Wissenschaftlern aufgegriffen wird. Im Zuge dessen werden mannigfaltig neue Anwendungsfelder erschlossen. Wie an dem Beispiel von CLA deutlich wird, trägt die Integration Foucaultscher Ansätze in der zukunftsorientierten Forschung zu einem „poststructural turn“ (Ramos 2014: 35) bei, der wohl besser als Foucaultsche Wende bezeichnet werden sollte. Weiterhin zu klären bleibt, was sich hinter dem modischen Label *Foucault* konkret verbirgt.

2.2.1 Foucaultsche Diskursanalyse

Obwohl dem Diskursbegriff auch in ethnomethodologischen Ansätzen (Sacks 1995), der Diskurslinguistik (Busse 2008) und der Habermaschen Diskurstheorie als Teil der Theorie kommunikativen Handelns (Habermas 1984) eine tragende Rolle beikommt, verknüpft sich vor allem Foucaults Name und Verständnis mit der Diskursforschung. Die Popularität Foucaults führt zu einer Profilierung dieser (Keller 2011a: 43).

Diskurs meint bei Foucault den in ein strukturiertes Feld gebundene, regulierte Prozess des Tätigens von und Verweisens auf Aussagen, in welchem Deutungshoheit sowie Handlungsakzeptanz legitimiert werden (Keller 2011a: 68). Nach Foucault tragen Diskurse dazu bei, dass Subjekte wie Objekte, Probleme wie Lösungen konstruiert werden (Keller 2011b: 52). Foucaultsche Diskursanalysen sind darauf ausgerichtet, den Wandel epistemologischer Positionen, kritisch zu beleuchten und dabei insbesondere die Diskurse hervorzuheben, die innerhalb einer Gesellschaft gemeinhin als wahr gelten. Sich mit Diskursen wissenschaftlich zu beschäftigen, bedeutet nach Foucault, Fragen der Erkenntnistheorie zu verfolgen.

Schon während seiner Studienzeit an der Pariser Elite-Hochschule *École Normale Supérieure* interessierte sich der junge Foucault für die Epistemologie. So beschäftigt er sich mit den wissenschaftsgeschichtlichen Werken Gaston Bachelards, in denen—schon Jahrzehnte vor den deklungsgleichen Überlegungen Thomas Kuhns zu Paradigmenwechsel—proklamiert wird, dass die Entwicklungsgeschichte der Wissenschaften eine Abfolge erkenntnistheoretischer Brüche sei (Gutting 2003). Inspiriert von Bachelards Überlegungen²⁴, verschreibt sich Foucault der Investigation dieser Diskontinuitäten und historisch-partikulärer a priori für Wissen, welche er als Episteme²⁵ bezeichnet. Seinen Überlegungen nach sind es diese Grundbedingungen für Wissen, die je nach historischen und räumlichen Kontext unterschiedliche Bedeutung erfahren und somit bestimmte Diskurse erst plausibel machen (Foucault 2003). In Büchern wie "Die Ordnung der Dinge" von 1966 oder "Archäologie des Wissens" von 1969 erläutert Foucault seine Herangehensweise und setzt den Grundstein für einen Ansatz, der später als Foucaultsche Diskursanalyse bekannt wird. (Foucault 2002)

Foucault knüpft an Nietzsche (1991) an, wenn er sich in diesem Zusammenhang dagegen ausspricht, den Ursprung von Dingen ergründen zu wollen (Foucault 2002: 166–191). Anstelle dessen argumentiert er für eine "Archäologie des Wissens" (Foucault 1972), die ein Phänomen der

24 Neben Bachelard soll hier auch Georges Canguilhem, Foucaults Doktorvater und Mentor genannt sein, der zusammen mit Bachelard die historische Epistemologie als Methode der Wissenschaftsgeschichte begründete.

25 Hier gleichbedeutend mit Paradigmen.

Gegenwart nicht als monolithische Entität darstellt, sondern es viel mehr als einen Ausdruck unter vielen, ein vergegenständlichtes Zwischenergebnis einer diskursiven Genese sozialer Realitäten nachzeichnet. Damit erhofft Foucault den Widersprüchen, Brüchen und Verzweigungen des geschichtlichen Prozesses gerecht zu werden (Foucault 2002: 166–191).

So befasst sich der frühe Foucault mit Diskursen der Psychologie (Foucault 1978) und der Humanwissenschaften (Foucault 2003). Später vervollständigt er diese archäologischen Arbeiten mit seinen begriffsgenealogischen Studien des Strafsystems (Foucault 1995), der Sexualität (Foucault 1997) und des Regierens (Foucault 2010), deren zentrales Merkmal der Fokus auf das konstitutive Wechselspiel zwischen Wissen und Macht ist.²⁶ Beiden Spielarten seiner historischen Diskursanalyse ist gleich, dass sie mit einer Fragestellung der Gegenwart beginnen—daher wird hierbei auch von *history of the present* gesprochen—und diese durch akribische Archivarbeiten, das Heranziehen verschiedenster, geschichtlicher Quellen auf ihre Herkunft hin überprüfen. Währenddessen Foucaults archäologische Ansätze die Genese von Denkkategorien der Gegenwart herleiten, ergänzt die Genealogie diese Form der Geschichtsschreibung um die Frage nach der Herkunft sozialer Praktiken und ermöglicht es, die historische Konstituierung verschiedener Macht/Wissen-Regime zurückverfolgen zu können.

Somit leistet Foucault weitaus mehr, als abstrakten Fragen der Erkenntnistheorie nachzugehen. Er nimmt sich den real gewordenen Konsequenzen von Diskursen an, untersucht Gefängnisse, Zuchthäuser, Kasernen, Krankenhäuser, Schulen, Gerichte und Ämter. Eines der wichtigsten Konzepte Foucaults, das sich dieser Artikulation von Diskurs annimmt, verbirgt sich hinter dem Begriff *dispositif*²⁷ (Foucault 1980: 194–228). Dieses Konzept verweist auf die Maßnahmen oder Infrastrukturen, die sich aus den Problemlösungsvorschlägen eines spezifischen Diskurses herleiten lassen (ebd.). Dispositive vermitteln zwischen Diskurs und Praxis.²⁸ Diese Facette Foucaults Denken wurde vor allem in der Soziologie aufgegriffen.

2.2.2 Sociology of Knowledge Approach to Discourse

Foucaults Interesse an der diskursiven Konstruktion sozialer Realität sowie seine Bestrebungen Macht abseits der Deutungsmuster soziologischer Klassiker²⁹ zu theoretisieren, führen zu kontrovers geführten Debatten innerhalb der Soziologie. Obgleich Foucaults Werk Kritik erfährt, nehmen sich zahlreiche Soziologen seinen Konzepten und theoretischen Ansätzen an und entwickeln sie weiter (Fox 1998).

26 Wissen und Macht sind nach Foucault untrennbar miteinander verknüpft. Sein Konzept des Macht/Wissen-Regimes führt beide Kategorien zusammen.

27 Zumeist *Apparatus* oder mit dem Lehnwort *Dispositiv* übersetzt. Beide Begriffe werden im Folgenden verwandt werden.

28 Beispielsweise ließen sich die Plattformen, Modellprojekte, Förderstrukturen und Gesetzesentwürfe der digitalen Stadtentwicklung als Smart City Apparatus begreifen (siehe ab Seite 37).

29 Insbesondere des Marxschen und Weberschen Verständnisses von Macht.

In diesem Zusammenhang wurde Foucaultsche Diskursanalyse vor allem dazu eingesetzt sozialkonstruktivistische Theorie³⁰ methodologisch zu konkretisieren. Ein Paradebeispiel für eine gesellschaftswissenschaftliche Lesart Foucaults stellt der *Sociology of Knowledge Approach to Discourse (SKAD)* des deutschen Soziologen Reiner Keller dar.³¹ Er verschränkt sozialkonstruktivistische Wissenssoziologie mit konzeptuellen Arbeiten Foucaults, um einen Ansatz für die Untersuchung der diskursiven Konstruktion symbolischer sowie sozialer Ordnung zu entwickeln.

"It [SKAD] uses Foucault's ideas and concepts—discourse as practice, discursive formation, statement, dispositif, discursive battles—in order to explore in more detail the processes of institutionalization and transformation of symbolic orderings neglected in the Berger and Luckmann tradition, and it refers to methodology and methods of qualitative (interpretative) inquiry, close to the perspective of the latter." (Keller 2011b: 48)

Dabei widmet sich Keller der sprachlichen Konstitution des referenziellen Bezugsrahmen—anders formuliert des Themas—von Diskursen. SKAD ist in der Tradition qualitativhermeneutischer Sozialwissenschaften verortet und verschreibt sich folglich der interpretativen Arbeit mit Texten. Sie befasst sich mit Formationen von Aussageereignissen und Problemkonstellationen, die als die Phänomenstruktur des zu untersuchenden Diskurses bezeichnet wird (Keller 2011a: 103).

Als Soziologe betont Keller, dass Foucault die Untersuchung von Diskursen dahingehend geprägt habe, als dass er Diskurse als sozio-historisch verortete Praktiken verstanden und sie somit von einer rein linguistischen Konzeption befreit habe (ebd.: 46). Er fordert, den analytischen Blick nicht ausschließlich auf die Sprachlichkeit von Diskursen zu richten. Aufmerksamkeit müsse ebenso der "Materialität von Diskursen" (ebd.: 53) beigemessen werden. Dies bedeute den Dispositiven (Akteure, Praktiken, Dinge) sowie den sich manifestierten Konsequenzen von Diskursen (Artefakte, soziale Praktiken, Kommunikationsprozesse und Subjektpositionen) bei Diskursanalysen mehr Bedeutung zukommen zu lassen (ebd.: 49).

Keller greift auf Anthony Giddens Idee einer Dualität von Struktur zurück, um zu erläutern, wie Diskurse durch Handlungen strukturiert werden und vice versa Diskurse das Handeln strukturieren³² (ebd.: 53–54). Ersteres speist sich aus der Vergangenheit. Letzteres beeinflusst Zukünftiges ähnlich eines Modus Operandi. In diesem Zusammenhang wird deutlich, wie Foucaults Vorgehen entlehnte, diskursanalytische Forschungsdesigns zukunftsorientierte Fragen zu informieren mögen.

30 Der Sozialkonstruktivismus ist eine im weitesten Sinne konstruktivistische Theorie und geht auf Peter Bergers und Thomas Luckmanns Buch "The social construction of reality" von 1966 zurück. Die beiden Autoren beschreiben in dieser wissenssoziologischen Arbeit einen dialektischen Prozess, in dem Gesellschaften Wirklichkeit(en) konstruieren (Berger & Luckmann 1971). Dafür dehnen sie den Untersuchungsgegenstand der modernen Epistemologie aus und fordern eine erkenntnistheoretische Wissenssoziologie des in der Alltagswelt zirkulierenden Wissens ein (ebd.: 70).

31 Kellers Ansatz wurde unter anderem dazu verwandt, Diskurse über Abfall zu analysieren (Keller 2009), Stadtdiskurse zu untersuchen (Christmann 2006) und Diskursanalysen in die kriminologische Forschung einzubinden (Glasze, Pütz, & Rolfes 2005; Singelstein 2009).

32 Hier tangiert Keller die soziologische Debatte um Struktur oder Agency als dominant ausgeprägten Faktor menschlichen Handelns.

2.3 Diskursanalytische Zukunftsforschung

Es soll hier argumentiert werden, dass es keines Eklektizismus bedarf um einen poststrukturalistisch—präziser—diskursanalytischen Ansatz für die Zukunftsforschung zu entwickeln. Sich konsequent auf einen post-strukturalistischen Zugang zu stützen, bedeutet nicht, auszublenden, was mit Realität bezeichnet wird oder die Orientierung an der aktiven Gestaltung von Zukunft aufgeben zu müssen. Ersteres wird klar durch Dispositivanalysen thematisiert. Letzteres war stets zentrales Vorhaben Foucaults Forschung.

"I do not believe we are locked in by history; to the contrary, all my work consists in showing that history is crossed by strategic relations which consequently are mobile and can be changed; upon the condition, of course, that the agents involved in these processes have the political courage to change things." (Foucault, 1985: 102)

Obgleich die Foucaultsche Perspektive insbesondere in den Geschichtswissenschaften angewandt wurde, ergibt sich aus ihr ebenso die Möglichkeit zukünftigen Wandel zu theoretisieren (Müller Suárez 2012) oder gar zu inspirieren. Der Impetus einen politischen Willen artikulieren zu müssen, ist doppelt von Relevanz. Einerseits bedeutet dies, die Gestaltung der Zukunft als inhärent politisches Projekt³³ zu verstehen. Andererseits geht hieraus hervor, dass sich Diskurse nachhaltig verändern (lassen) und sich daraus neue Möglichkeiten für symbolische Ordnungen und soziale Arrangements ergeben.

2.3.1 Vision Assessment

In der Technikfolgenabschätzung³⁴ wird sich dem Einflussfaktor Diskursmacht einer Foucaultschen Perspektive folgend seit einigen Jahren gewidmet, um Innovationspolitiken sowie theoretische Ansätze einer Zukunftsgenese zu thematisieren. Dieser Ansatz findet sich unter anderem in Vision Assessments wieder. Diese Art der Analyse befasst sich damit, herauszuarbeiten welchen Einfluss (Technik-)Visionen auf das Entfaltungspotenzial innovativer Technologien haben (Grin & Grunwald 2000; Grunwald 2012). Dementsprechend wird mit Foucault gefragt, woraus sich visionäre Diskurse speisen, wie diese dazu beitragen technische Entwicklungen, die öffentliche Wahrnehmung sowie politische Entscheidungen zu beeinflussen und inwiefern sie in letzter Konsequenz an der Genese neuartiger sozio-technischer Arrangements und Machtstrukturen mitwirken (Lösch & Schneider 2016).

In der Bestrebung existierende Ansätze aus Technikfolgenabschätzung und Science & Technology Studies (STS) um die Foucaultsche Perspektive zu ergänzen und Vision Assessment theoretisch zu fundieren, wurde eigens ein Forschungsprojekt mit dem Titel "Visions as socio-epistemic practices" am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) in Karlsruhe

33 Das Konzept des Politischen beschränkt sich bei Foucault nicht auf den institutionalisierten Parlamentarismus. Da er davon ausgeht, dass Macht den gesamten Gesellschaftskörper durchfließt, ist das Politische ebenso ubiquitär.

34 Die Technikfolgenabschätzung gilt als Teilgebiet der Technikphilosophie und -soziologie sowie als ein zentrales Querschnittsthema der Zukunftsforschung. Sie befasst sich zuvorderst mit Fragen nach Chancen und Risiken rundum die Auswirkungen neuer Technologien. (Popp 2016: 46)

geschaffen.³⁵ Wie der Titel bereits andeutet, wird am ITAS ähnlich wie im Falle Kellers großes Augenmerk auf Diskurs im Sinne sozialer Praktiken gelegt. Dieser Agenda folgend untersuchen die Wissenschaftler des ITAS visionäre Diskurse zu Smart Grid Technologie³⁶ (Lösch & Schneider 2016), In-vitro-Fleisch³⁷ (Ferrari & Lösch 2017) und weiteren Themen. Im Gegensatz zu Foucault nehmen sie sich jedoch nicht der historischen Genese dieser Visionen an, sondern erarbeiten eine Dispositivanalyse.

Das methodische Vorgehen ihrer Wahl besteht darin, sich durch reichhaltige Dokumentanalyse und Experteninterviews einen Zugang zum Diskurs zu erarbeiten. Ihnen gelingt es, die sich gegenseitig beeinflussende Entfaltung von Wissen, Akteurspositionen und neuartiger Formen der Macht kenntlich zu machen. Ferner stellen die Forscher des ITAS den Apparat dar, der die jeweilige Vision in eine reale, technische Innovation zu überführen sucht. Sie argumentieren, dass indem der Apparat dem Denken einen zielgerichteten Imperativ voranstellt, er Einfluss auf alle Teilnehmer des Diskurses nehme. (Lösch und Schneider 2016)

Im Laufe ihrer Untersuchungen identifizieren die Wissenschaftler des ITAS drei Funktionen, die Visionen bei der diskursiven Genese von Wissen erfüllen. Erstens leisten Visionen Übersetzungsarbeit, indem sie eine Schnittstelle zwischen Gegenwart und Zukunft darbieten. Zweitens vermitteln Visionen wie ein Medium zwischen verschiedenen Interessengruppen und ermöglichen eine zielgerichtete Kommunikation über Grenzen hinweg. Drittens können Visionen ein Leitbild für ein heterogenes Netzwerk aus Akteuren schaffen und somit die Einheit des jeweiligen Apparatus sichern. (Lösch and Schneider 2016: 8)

Das Verständnis von Visionen als sozio-epistemischen Praktiken ermöglicht es die Genese von wirkmächtigen Dispositiven zu untersuchen. Der hier gewählte, diskursanalytische Zugang einer Dispositivanalyse vermag es zwar die bereits besprochenen, wissenschaftstheoretischen Überlegungen aus der Zukunftsforschung zu konkretisieren, versäumt allerdings zu klären, worum es sich genau bei Visionen handelt.

2.3.2 Visionen

Eine theoretische Einordnung von Visionen kommt nicht umher, sich zunächst mit deren begrifflicher Vagheit auseinanderzusetzen und eine handhabbare Arbeitsdefinition dieser zu entwickeln. Da das Wort Vision über die Jahrhunderte einen erheblichen Bedeutungswandel unterzogen wurde, sollen die epochen-spezifischen Verständnisse des Visionsbegriffes miteinander kontrastiert werden und Unterschiede zu sinnverwandten Konzepten herausgestellt werden.

35 http://www.itas.kit.edu/english/projects_loes14_luv.php (Stand 17.04.2017).

36 Smart Grid oder intelligentes Stromnetz meint experimentelle Pilotprojekte, die die Schaffung einer digitalen Technologie zur Vernetzung und Steuerung verschiedener Teilsysteme eines Stromnetzes befördern.

37 In-vitro-Fleisch ist das Produkt von Gewebezüchtungen zum Verzehr.

In der mittelalterlichen Vormoderne meint der Begriff Vision die Kunde von einer transzendenten, traumhaften Erfahrung, die in den Kontext christlichen Glaubens eingebettet war.³⁸ Während aus der Antike nur sehr wenige Visionen bekannt sind, kommt es zeitgleich mit der Verbreitung des neuen Testaments zu einer regelrechten Inflation von Visionsliteratur zu Jenseitsreisen, Schauungen und Erscheinungen (Dinzelbacher 1978), die im Mittelalter dazu beiträgt, dass das lateinische *visio* in entlehnter Form Einzug in verschiedene europäische Volkssprachen wie das Deutsche findet. Visionen halfen bei der Mobilisierung zum ersten Kreuzzug, galten den Hegemonen als probates Beratungsinstrument und beflügelten Kunst und Kultur während der Romantik und Gotik (ebd: 117).

Während der Aufklärung wandelt sich die mit Visionen verbundene Konnotation zunächst stark ins Negative. Sie stehen im klaren Gegensatz zu der von Aufklärern eingeforderten, säkularisierten Vernunft. In den Enzyklopädien des 18. Jahrhunderts gelten die irrationalen Überlieferungen von Visionen schlicht als Trug- oder Wahnbilder.³⁹ Mit der abnehmenden Bedeutung von Visionen, wächst die Popularität von Utopien. Utopischen Werken, die zunächst während der Renaissance über fiktive Orte und später im Zuge der Aufklärung über entrückte Zeiten einen von Vernunft bestimmten, humanistischen, wie idealisierten Gegenentwurf zu den damaligen Gesellschaften aufzeigen (Saage 2002), gelingt es über eine säkularisierte Form der Diesseitsabgewandtheit richtungsweisende Impulse zu geben.

Auch der Visionsbegriff wird von dieser Zukunftszugewandtheit ergriffen. In der Moderne rückt die Assoziation mit religiöser Transzendenz in den Hintergrund und macht Platz für unser heutiges Verständnis von Vision - der Zukunftsvision. Im Zuge der Kritik an Utopien (Popper 1992) entscheiden sich Autoren von Zukunftsentwürfen vermehrt dazu auf den Gebrauch des scheinbar unvorbelasteten Visionsbegriffes auszuweichen. Im Gegensatz zu utopischen Werken, die eine holistische sowie best(un)mögliche Welt ersinnen, wird mit den Visionen des ausgehenden 20. und frühen 21. Jahrhunderts Rücksicht auf Kontext und geschichtliche Kontingenz genommen (Helm 2009: 99). Visionen gelten Akteuren aus Politik und Wirtschaft als realisierbare Utopien, an denen sich Planung wie Handeln ausrichten lässt. Vor allem im Bereich der Planung spielen Visionen als Teil von Leitbildern vermehrt eine Rolle.⁴⁰

Nebst der historischen Einordnung des Visionsbegriffes lassen sich Visionen unter Berücksichtigung des Verfassers sowie Adressats in verschiedene Subkategorien aufteilen. Von Relevanz

38 Dieses Begriffsverständnis hat nur sehr wenig mit unserem heutigen Gebrauch des Wortes gemein, da Vision hier ein Bericht transzendenter Erfahrung und die religiöse Interpretation dessen meint. Aus heutiger Sicht wäre diese Form der Vision weniger ein Objekt der Beschäftigung mit Zukunft und vielmehr von Interesse für tiefenpsychologische Studien oder die Religionswissenschaften.

39 So z.B. in der *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*: https://fr.wikisource.org/wiki/L%E2%80%99Encyclop%C3%A9die/1re_%C3%A9dition/VISION,_APPARTITION (Stand 02.02.17).

40 In dieser Hinsicht sind Zukunftsvisionen nur schwerlich von Zukunftsbildern zu unterscheiden. In ihrer Funktion sind sie jedoch insofern voneinander abgrenzbar, dass Zukunftsbilder vorrangig einer explorativen Auseinandersetzung mit der Zukunft dienen und mit Visionen richtungsweisende Impulse, Inspiration und Motivation freigesetzt werden sollen (Helm 2009: 100).

für diese Masterarbeit sind dabei vor allem Public Policy Visionen.⁴¹ Diese richten sich an beziehungsweise entstehen durch das Zusammenspiel von Akteuren, die an politischen Prozessen beteiligt sind und versuchen entgegen politischer Visionen, die oft spezifische Interessen verfolgen und damit Konfliktpotenzial in sich bürden, ein größtmögliches Maß offenen Diskurses zuzulassen (ebd: 98).

Ferner lassen sich Visionen entsprechend ihres zentralen, thematischen Motivs nach unterscheiden. Für Visionen des 21. Jahrhunderts und im speziellen Falle dieser Masterarbeit sind es vor allem Technikvisionen, die die Imagination von Zukunft beflügeln. Dennoch ist diesen wie auch vielen anderen Visionen gemein, dass sie unterschiedliche Topoi abseits der Schilderung neuer Technologien in ihre Erzählung aufnehmen, womit sie als integrierte Vision bezeichnet werden können (ebd: 102).

Die Rolle und die Zielsetzung der Urheber von Visionen zu verstehen, ist ebenso von Bedeutung wie das Verständnis um deren Erzählstil. Zu den heutzutage wohl bekanntesten Visionären gehören die IT Milliardäre des Silicon Valleys. Diese visionären Ingenieure—sogenannte visioneers wie Elon Musk oder Ray Kurzweil—zielen darauf ab mit ihren dem Science-Fiction-Genre entlehnten Zukunftsvorstellungen von Marsbesiedlung und transhumanen Leben das öffentliche Interesse zu wecken und massive Summen an Investoren- sowie Fördergeldern zu akquirieren.

"Vioneers engaged in promotion, popularizing, and fund-raising that created and connected different communities while helping advance their broader visions. This heterogeneous engineering created durable social networks while popular explications of their ideas generated wider public interest. [...] To sum: visioneering means developing a broad and comprehensive vision for how the future might be radically changed by technology, doing research and engineering to advance this vision, and promoting one's ideas to the public and policy makers in the hopes of generating attention and perhaps even realization." (McCray 2012: 12)

3. Vorgehensweise

Ausgehend auf dem im Theorieteil vermittelten Verständnis von Zukünften als gegenwärtige, konstruierte und an spezifischen Diskursen gebundene Narrationen, wird in dieser Masterarbeit die Vision einer Smart City Berlin analysiert werden. Es handelt sich dabei um einen visionären Diskurs an der Schnittstelle von Technik- und Stadtvisionen, der dem Public Policy Bereich entstammt. Die Smart City Vision Berlins wird als regionalspezifische Verankerung des globalen Smart City Diskurses begriffen. Das methodische Vorgehen ist inspiriert durch diskursanalytische Forschung im Sinne Foucaults, die wissenssoziologische Diskursforschung SKAD und die Dispositivanalyse zukunftsorientierter Visionen wie im Falle des Vision Assessments am ITAS.

41 Es ist plausibel die in dieser Masterarbeit im Mittelpunkt stehenden Visionen von Smart City dieser Subkategorie zuzuordnen, da sie von unterschiedlichsten Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik sowie Zivilgesellschaft konstruiert werden und von sektorenübergreifenden Akteursnetzwerken stetig neu ausdifferenziert werden (Angelidou 2015).

Für die Analyse der Phänomenstruktur der Berliner Smart City Vision werden im Folgenden zahlreiche offizielle Dokumente⁴² im Sinne einer Foucaultschen Diskursanalyse entlehnten "interpretativen Analytik" (Keller 2011: 97) untersucht und mit den Einschätzungen sozial- und geisteswissenschaftlicher Studien aus Stadtforschung, Wirtschaftstheorie, Humangeographie und Planungstheorie kontrastiert.⁴³ Das methodische Vorgehen gründet auf der Arbeit mit den Dokumenten und beinhaltet das Herausstellen, Gegenüberstellen, Zusammenführen und Zusammenfassen von Textabschnitten. Die Dokumentenanalyse verfolgt das Ziel die Aussageproduktion der Texte in ihrem gesellschaftshistorischen sowie wissenschaftstheoretischen Kontext herauszuarbeiten. Es geht nicht darum, Aussageereignissen eine absolute oder objektive Bedeutung zuzuschreiben, sondern sie in Relation zu setzen. So wird der Versuch unternommen die Phänomenstruktur der in den Dokumenten enthaltenen Vision einer Smart City Berlin zu rekonstruieren und Licht auf die Fundamente, Akteure, Strategien und Arenen dieses visionären Diskurses zu werfen.

Es wird danach gefragt, welche Aussagen, Diskurse und epistemologischen Grundlagen die Konstruktion einer Smart City Vision für Berlin notwendig und plausibel machen, wie der Smart City Apparat im Falle Berlins beschaffen ist und welche Praktiken dieser zur Übersetzung des visionären Diskurses in die soziale Realität fördert. Letztlich wird in dieser Masterarbeit die Frage verfolgt, wie das durch die Smart City Vision anvisierte, sozio-technische Rearrangement der Stadt das Macht/Wissen-Regime transformiert und somit die Bedingungen für zukünftigen Wandel vorstrukturiert.

Das Untersuchungsfeld dieser Art von Zukunftsforschung setzt sich aus den in Textform vergegenständlichten Diskursen zusammen, die Menschen, Gruppen sowie Organisationen vorantreiben, um Visionen von Zukunft zu imaginieren, entwerfen und gestalten. Streng genommen hat eine derartig ausgerichtete Forschung nur noch wenig mit der klassischen Ausrichtung der Zukunftsforschung im Sinne einer wissenschaftlichen Praxis des Vorhersagens, Vorausschauens oder Antizipierens gemein. Berechtigterweise ließe sich fragen, was diese analytische Tätigkeit noch mit Zukunft im Sinne einer noch nicht eingetretenen Facette von Wirklichkeit zu tun hat und worin sich ihre Relevanz begründet.

42 Darunter Dokumente der Berliner Senatsverwaltung: "Gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB)" von 2011, "Smart City-Strategie Berlin" von 2015, "BerlinStrategie | Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030" von 2013, überarbeitete "BerlinStrategie | Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030" von 2015, "BerlinStrategie 2.0 | Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030" von 2016; die Studie "Smart City Berlin: Urbane Technologien für Metropolen" der Technologiestiftung Berlin von 2013; die Studie "Smart Cities" des Bundesinstitut für Bau-Stadt- und Raumforschung (BBSR) von 2015; die "Smart City Charta: Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten" des BBSR von 2017; die Handlungsempfehlungen der Industrie- und Handelskammer Berlin "Innovativ, interaktiv, intelligent: Handlungsvorschläge für ein smartes Berlin" von 2016 sowie das Mission Statement "TU Berlin Smart City Platform - Urban Lab" der Technischen Universität Berlin von 2014.

43 Es wurde sich bewusst dagegen entschieden, die Dokumentenanalyse von der Besprechung der wissenschaftlichen Literatur zu trennen, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden und einen Kontextbezug herstellen zu können.

In dieser Masterarbeit wird von drei zentralen Aspekten eines Mehrwerts diskursanalytischer Zukunftsforschung ausgegangen. Erstens entsteht ein Nutzen, indem existierendem, zukunftsorientiertem Wissen mit einem probaten Korrektiv entgegnet wird.⁴⁴ Zweitens wird davon ausgegangen, dass visionäre Diskurse mit ihren Beschreibungen⁴⁵ von Zukunft unweigerlich Wahrnehmungen von Wirklichkeit und Entwicklungsdynamiken beeinflussen und sich somit auf menschliches Handeln, die menschengemachte Umwelt sowie soziale Arrangements auswirken. Drittens ermöglicht das Begreifen von Zukunft als konstruierbaren, dennoch nicht gänzlich offenen—da durch Diskurse strukturierten—Raum, dass sich der Grundlagen und Grenzen der Imagination sowie Narration von und über Zukunft im Sinne eines aufgeklärten Verständnisses bewusst gemacht werden kann.

Ohne Zweifel weist dieses Vorgehen Parallelen zu CLA auf. Es unterscheidet sich dennoch von dieser, insofern hierbei nicht darauf abgezielt wird der Berliner Smart City Vision eine neue, alternative Zukunftskonstruktion gegenüberzustellen. In Abgrenzung zu der Rhetorik der CLA soll die zu untersuchende Vision nicht dekonstruiert, sondern in Anlehnung an Foucaults *history of the present* rekonstruiert⁴⁶ werden, um Genese und Auswirkungen des visionären Diskurses ergründen zu können. Am Fallbeispiel Berlin werden die Aussageereignisse der Smart City Vision zusammengefasst und Überlegungen aus der Literatur vertieft, um darauf aufbauend Ansatzpunkte und zentrale Fragestellungen einer Genealogie von Smart City zu erarbeiten. Währenddessen eine gründlich ausgearbeitete Genealogie des Smart City Diskurses die Grenzen einer Masterarbeit sprengen würde, soll im Rahmen dieser Arbeit eine fundierte Grundlage für zukünftige Forschung gelegt werden.⁴⁷

Das Ordnungsmodell dieses diskursanalytischen Ansatzes von Zukunftsforschung bildet eine Momentaufnahme der Gegenwart ab. Im Unterschied zu CLA stellt es jedoch keine festen Denkrahmen dar. Es versucht vielmehr Zusammenhänge herauszuarbeiten, die der Diskursivität von Zukunftsvisionen gerecht werden. Dabei bildet es Relationen in Form von Netzwerken⁴⁸

44 Insofern handelt es sich hierbei um eine kritische Zukunftsforschung.

45 Die Doppeldeutigkeit des Wortes "beschreiben" illustriert die Untrennbarkeit passiver Darstellung und aktiver Gestaltung treffend. Eine Zukunftsvision zu beschreiben, heißt nicht nur, eine Idee von Zukunft darzustellen, sondern ebenso der prinzipiell offenen Zukunft eine feste Gestalt zuzuschreiben und sie wie ein leeres Blatt mit Gehalt zu füllen.

46 Zu Rekonstruieren bedeutet hier nicht abzuändern und neu zu konstruieren, sondern den Prozess der Konstruktion zurückzuerfolgen.

47 Ohnehin wäre es verfrüht nach der Herkunft von Smart Cities zu fragen, ohne das konkrete, empirisch verortbare Anhaltspunkte hierfür existieren. Der prototypische Status des Prüfstands, das Experimentieren mit Smart City Ansätzen in Testumgebungen macht es unmöglich einen klaren Ausgangspunkt für eine Genealogie zu definieren. Demnach muss sich eine diskursanalytische Untersuchung von Smart City zu diesem Zeitpunkt darauf begrenzen, die Vision der Smart City zu analysieren.

48 In diesem Sinne entsprechen sie dem Ordnungsmodell eines Deleuzschen Rhizoms. Diese bildliche Metapher soll Deleuzes Modell einer post-strukturalistischen Wissensorganisation verdeutlichen. Das althergebrachte Ordnungsmodell von Wissen beschreibt Deleuze dahingegen als Baum. Baummodelle, worunter sich auch Zeitstrahl und Szenariotrichter fassen lassen, klassifizieren Objekte und versuchen sie deutlich voneinander abzugrenzen. Sie sind hierarchisch und dichotomisch organisiert. Das Modell des Rhizoms hingegen bildet eine Verweisstruktur ab. (Deleuze & Guattari 1977)

ab, die die Verweisstruktur von Aussagen, Arenen und Akteure des visionären Diskurses aufdecken. Statt phänomenologische Untersuchungen anzustellen, widmet sie sich diskursiver Praxis. Es wird davon ausgegangen, dass Beiträge zum Thema Smart City einen referenziellen Charakter besitzen. Implizite wie auch explizite Bezugnahme äußert sich unter anderem in Verweisen, Bestätigungen oder Abgrenzungen. Dieses Referenzsystem bringt einen strukturierten, dialogischen Raum hervor, in dem Wissen produziert, Probleme sowie Lösungen konstruiert werden. Foucault folgend ist anzunehmen, dass sich dieser diskursive Raum nicht nur durch inkrementelle Fortschreibung weiterentwickelt, sondern ebenso von Widersprüchen, Brüchen und Diskontinuitäten geprägt wird.

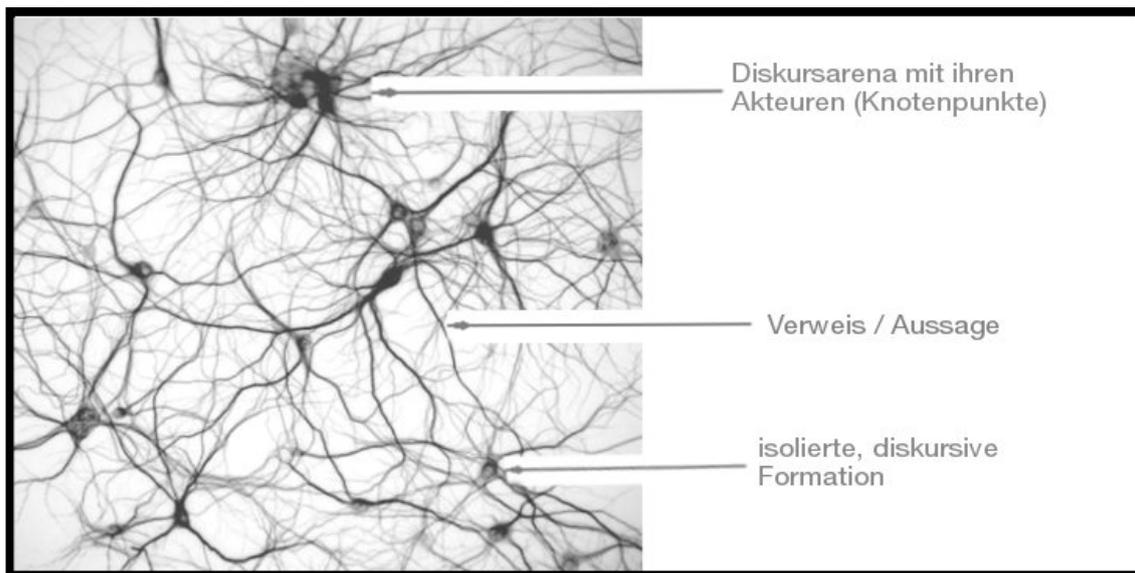


Abbildung 4: Schematische Darstellung eines Aussage- / Akteursgeflechts eines Zukunftsdiskurses

4. Die Berliner Smart City Vision

Die Stadt Berlin beteiligt sich aktiv an dem Smart City Diskurs. Vonseiten der städtischen Akteure wird seit einem halben Jahrzehnt in Arbeitsgruppen, Netzwerken und Workshops daran gearbeitet eine Smart City Vision für Berlin zu formen. Im Jahr 2015 veröffentlichte die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenSU) die "Smart City-Strategie Berlin", die im Rahmen des städtischen Leitbildes "BerlinStrategie | Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030" einen zukunftsorientierten Innovationsansatz beschreibt. Damit gehört Berlin zusammen mit Hamburg zu den bislang ersten deutschen Städten, die mit einem umfassenden Strategiepapier eine stärkere Steuerung und Institutionalisierung von Digitalisierungsprozessen im städtischen Kontext vorantreiben (BBSR 2015a: 32).

Die Strategie ist nur ein Dokument von einer ganzen Reihe an Stadtentwicklungskonzepten, Studien und Berichten, die der Vision einer Smart City Berlin durch Zielstellungen, Prognosen und Beschreibungen der anvisierten Zukunft Ausdruck verleihen. Ohne Zweifel sind an der Konstruktion der Vision eines smarten Berlins noch weitaus mehr Akteure beteiligt als nur die Senatsverwaltung. Die zahlreichen Schnittmengen von Smart City Visionen für Berlin zeigen jedoch, dass die unterschiedlichen Autoren in ein gemeinsames, diskursives Feld gebunden sind.

Dieser normsetzende, spezifische Diskurs soll hier im Weiteren unter genauer Betrachtung der Konstruktion einer gemeinsam geteilten Vision untersucht werden.

Dabei wird das idealisierte Bild der Zukunftsvision und sein Verhältnis zur Gegenwart mit einem Fokus auf die erhofften—durch Smart City Technologien losgetretenen—Entwicklungsdynamiken analysiert. Es gilt zu rekonstruieren, wie die narrative Konstruktion einer Konstellation aus Problemen und Ursachen zu der Notwendigkeit einer Vision von Smart City beiträgt, welche Handlungsbedarfe sich daraus für die Zukunft ableiten, auf welchen Annahmen die Deutungsmuster dieses visionären Diskurses operieren, welche Verantwortungen und Maßnahmenpakete geschaffen werden, um den Diskurs in die Realität zu übersetzen und wie in diesem Prozess das Macht/Wissen-Regime neu arrangiert wird.

4.1 Die Konstruktion von Notwendigkeit

Unabhängig davon, ob es sich um Strategiepapiere von Städten, um Werbematerial von Firmen oder um wissenschaftliche Studien handelt, bei der Lektüre von Smart City Dokumenten wird der Leser zunächst einfürend darauf aufmerksam gemacht, dass zunehmend mehr Menschen in Städten leben und die Urbanisierung weltweit rapide voranschreitet. Unisono verweisen Smart City Initiativen kontextunabhängig auf ein und dieselben demographischen Erhebungen der Vereinten Nationen (UN), um die Probleme und Ursachenbeschreibung einzuleiten.

Die Smart City Vision Berlins folgt diesem archetypischen Muster. So heißt es in dem Report "Smart City Berlin" der Technologiestiftung Berlin von 2013, dass seit 2009 das erste Mal in der Geschichte der Menschheit mehr Menschen in der Stadt als auf dem Land leben würden⁴⁹ (Erbstösser 2013: 10). In den Smart City Handlungsempfehlungen der Industrie- und Handelskammer Berlin wird einleitend darauf hingewiesen, dass im Jahr 2050 die Weltbevölkerung zu 66 % aus Stadtbewohnern bestehen wird (IHK Berlin 2016: 4).⁵⁰ In der Smart City-Strategie Berlin ist für denselben Zeitpunkt von etwa 70 % die Rede⁵¹ (SenSU 2015b: 3).

Im deutschen Kontext stellen hohe Urbanisierungsraten eigentlich keine erwähnenswerte Neugierigkeit dar. Dass dieser Umstand hier trotz allem Ausgangspunkt der Argumentationskette ist, lässt sich nur auf dessen Symbolträchtigkeit zurückführen. Hinter den UN-Berichten, die das Wissen um eine Mehrheit menschlichen Lebens in Städten verkünden, versteckt sich weit aus mehr als nur nüchterne Zahlen. Es wird eine neue Qualität in der Entwicklungsgeschichte menschlicher Existenz angekündigt. Ob explizit so betitelt oder lediglich implizit vermittelt, die Konstruktion der Notwendigkeit einer Smart City Vision beginnt mit der Proklamation eines *urbanen Zeitalters*.

"In effect, the assertion that we have crossed the 'fifty per cent urban threshold' has become the most quoted, but therefore also among the most banal, formulations in contemporary urban studies." (Brenner & Schmid 2015: 156)

49 Die dieser Aussage zugrundeliegenden Zahlen entstammen den "World Urbanization Prospects: The 2009 Revision" des *Department of Economic and Social Affairs* der Vereinten Nationen.

50 Diese Prognose entstammt den "World Urbanization Prospects 2014".

51 Die Senatsverwaltung verweist hier auf Zahlen der Studie "State of the World's Cities 2010/2011: Bridging the urban divide" der Organisation UN Habitat.

Bemerkenswert hieran ist, dass von diesem empirisch-faktischen Befund zwar in allen untersuchten Dokumenten die Rede ist, es jedoch durchaus umstritten ist, wie aussagekräftig diese Zahlen tatsächlich sind. So wurde gezeigt, dass die Definition urbanen Raums, in diesen von Demographen der UN aus verschiedensten, nationalen Zensusdaten aggregierten Datensätzen, hochgradig inkonsistent ist, dass viele Indikatoren schlichtweg inkompatibel miteinander sind und ferner fraglich ist, ob einige dieser empirischen Erhebungen aufgrund mangelnder methodischer Qualität überhaupt hätten herangezogen werden können (Satterthwaite 2010). Wenn die Beweislage momentan auch unklar seien mag, der Mythos des urbanen Zeitalters ist zentraler Bestandteil der Rhetorik einer jeden Smart City Vision. In Zeiten, in denen "...Dörfer und Gemeinden veröden" (Erbstösser 2013: 10), Nationalstaaten an Handlungsspielraum einbüßen⁵² und in Rathäusern Weltpolitik gemacht wird⁵³, scheint es nicht vermessen, zu behaupten, dass sich unsere Zukunft in der Stadt entscheidet.⁵⁴

Derlei Aussagen sind symptomatisch für etwas, auf das der Philosoph und Stadttheoretiker Henri Lefebvre schon in den 1970-er Jahren hinwies. In seinem Buch "The urban revolution" konstatiert Lefebvre, dass die urbane Bedingung zu der Episteme unserer Zeit, sprich zu einer globalen Voraussetzung für die Vorstellung ökonomischen, gesellschaftlichen und politischen Lebens geworden sei (Lefebvre 2003: 191, Brenner & Schmid 2015: 155). Dem zu Folge würde über Gesellschaft zu reflektieren bedeuten, unweigerlich mit Konzepten und in Kategorien von Urbanität zu denken—unabhängig davon wie die Empirie genau beschaffen ist, schafft dieser Denkraum die Voraussetzung dafür das urbane Zeitalter ausrufen zu können.

Dieser Triumph urbaner Existenz ist jedoch mit neuen Herausforderungen und Verantwortungen verknüpft. Denn der Zuwachs städtischer Bevölkerung "...wird den bestehenden Druck auf die öffentlichen Infrastrukturen und Daseinsvorsorgeleistungen deutlich erhöhen." (SenSU 2015b: 4). Die Erwartungen an die Problemlösungskapazitäten Berlins wachsen dementsprechend an.

"Berlin wächst. 2030 werden 250.000 Menschen mehr in der Stadt leben als heute. Damit wächst der Bedarf an Wohnraum ebenso wie die Anforderungen an Mobilität, Infrastrukturanpassungen und verfügbare Ressourcen wie Wasser, Energie, Daten und bebaubare Fläche." (SenSU 2015b: 3)

Nebst dem Bevölkerungszuwachs identifiziert die Senatsverwaltung fünf Querschnittsthemen, die für die Zukunft Berlins Herausforderungen darstellen; demographischer Wandel, soziale Integration, Ressourceneffizienz, Innovationsorientierung und Digitalisierung (ebd: 10). Smart City Visionen anderer Akteursgruppen oder anderer Städte mögen von dieser Formulierung der Problemkonstellation abweichen. Dennoch wurde gezeigt, dass Smart City Visionen un-

52 Beispielsweise durch die Verlagerung von Kompetenzen auf suprastaatliche Ebenen, Deregulation oder Privatisierung.

53 So widmet sich das *Global Parliament of Mayors* beispielsweise "... issues related to climate change, migration, urban security and inequality – issues that national governments do not or cannot always adequately address.": <https://globalparliamentofmayors.org/about-us/> (Stand: 03.06.17).

54 Ein viel verwandter Satz, der beispielsweise am 17. Oktober 2016 auf Zeit ONLINE aufgegriffen wurde: <http://www.zeit.de/wirtschaft/2016-10/stadtplanung-zukunft-megacities-infrastruktur-klimawandel> (Stand 27.05.2017).

abhängig des spezifischen, regionalen Kontextes den Dreiklang aus massiver Urbanisierung, Klimawandel sowie Finanz- und Wirtschaftskrise zum Ausgangspunkt ihrer Erzählung nehmen (White 2016). Dieser Dreiklang urbaner Krisenhaftigkeit äußert sich in dem Berliner Kontext anhand spezifischer Herausforderungen.

Die Bevölkerungsentwicklung Berlins wird in den Dokumenten als von zwei Faktoren getriebene Dynamik dargestellt. Bevölkerungszuwachs lässt die Stadt zwar wachsen, doch trotz "... des Zuzuges vieler junger Menschen führt die demographische Entwicklung zu einer alternden Gesellschaft." (Erbstösser 2013: 14). Ersteres geht neben der nationalen und europäischen Binnenwanderung vor allem auf den Zuzug von Menschen mit Fluchthintergrund zurück, der bei gleich anhaltender Tendenz dazu führen könnte, dass Berlin sich noch vor dem Jahr 2030 zu einer Stadt mit vier Millionen Einwohnern entwickelt (SenSU 2016: 5).⁵⁵ Letzteres ist ein überregionales Phänomen demographischer Entwicklung, das die gesamte Bundesrepublik beschäftigt. Im Falle Berlins wird für das Jahr 2030 von einer 56-prozentigen Bedarfssteigerung für den Pflegebereich ausgegangen (Erbstösser 2013: 14).

Der Klimawandel wird vonseiten der städtischen Akteure Berlins mit einer ganzen Reihe an Programmen und Strategien adressiert.⁵⁶ Im Angesicht der Energiewende und immer konkreter ausformulierter Klimaziele setzt die Stadt Berlin auf Energieeffizienztechnologien und eine Steigerung der allgemeinen Ressourceneffizienz durch innovative Technologien (SenSU 2015a: 26). Die globale Finanzkrise, die zwischen 2007 und 2009 zu einer weltweiten, realwirtschaftlichen Krise auswuchs und die ökonomische Krise im Euroraum beförderte, traf viele Städte schwer. Wenn Berlin auch nur vergleichsweise milde von diesen Entwicklungen getroffen wurde, so gehört die deutsche Hauptstadt aufgrund ihrer jüngeren Geschichte—der Teilung und den verpassten Chancen nach der Wiedervereinigung⁵⁷—bis heute zu den strukturschwächeren Regionen des Landes.⁵⁸

4.2 Lösungen, Maßnahmen und deren Grundlagen

Im Anschluss an die Darstellung der urbanen Problemstruktur generell und der Konstellation an Herausforderungen für Berlin im Speziellen leitet die Smart City Vision Berlins über zu der Konstruktion einer urbanen Zukunft, in der diese Problemstellungen bewältigt worden sind. Berlin nimmt die Herausforderungen an. Die Repräsentation der Stadt im Rahmen des Mythos des urbanen Zeitalters⁵⁹ wird in der Vision Berlins im Jahre 2030 spürbar deutlich.

55 Für die Senatsverwaltung ist diese Entwicklungsdynamik Grund genug das Stadtentwicklungskonzept zwei Jahre nach seinem Erscheinen eines Updates zu unterziehen, das Leitbild der Berliner Stadtentwicklung um das Konzept der "Arrival City" zu ergänzen und somit die bereits bestehenden Ansätze sozialer Integration weiterzuentwickeln (ebd.: 22–29).

56 So zum Beispiel: Die Machbarkeitsstudie klimaneutrales Berlin 2050, das Energie- und Klimaschutzkonzept, der Masterplan CO₂-neutrale Verwaltung und der Stadtentwicklungsplan Klima.

57 In den 1990-er Jahren verlor Berlin im Industriesektor zweidrittel seiner Arbeitsplätze und galt als de facto insolvent (Lanz 2013: 1312).

58 Siehe zum Beispiel: <http://doku.iab.de/kurzgraf/2013/kbfolien22131.pdf> (Stand 11.06.17).

59 Sprich die Rolle als Triebkraft eines triumphalen, zivilisatorischen Fortschritts, der unabhängig des historischen sowie räumlichen Kontextes als Motor von Innovation, Wohlstand und Demokratie fungiert (Brenner & Schmid 2015: 156).

"Das erstarkte Wirtschaftswachstum befördert Berlin zur führenden Start-up Metropole Europas mit nachhaltigen und strukturwirksamen Gründungen. Von diesen Entwicklungen profitiert der Berliner Arbeitsmarkt in besonderem Maße: die Menschen haben Arbeit, die Integration in den regulären Arbeitsmarkt ist in den Fokus gerückt, und bisher benachteiligte Gruppen werden auf allen Karrierestufen konsequent gefördert. [...] Besonderes Merkmal Berlins ist die Bedeutung als führende Smart City in Europa. Dieser auf Zukunftsfähigkeit ausgerichtete Ansatz hat für die regionale Wirtschaft ökonomische Vorteile und erhöht gleichzeitig die Lebensqualität für Bürgerinnen und Bürger." (SenSU 2015a: 26)

In dieser Vision ist es Berlin gelungen seine wirtschaftliche Schwäche zu überwinden, Zentrum einer blühenden Wirtschaft zu werden und im Zuge dessen die soziale Integration zuvor benachteiligter Gruppen sicherzustellen sowie die Lebensqualität zu steigern. Ausgangspunkt der Argumentationskette der Berliner Smart City Vision ist die Überzeugung, dass durch die Schaffung der richtigen Rahmenbedingungen technische⁶⁰, organisationale⁶¹, geschäftsbezogene⁶² sowie gemeinwohlorientierte⁶³ Innovationen losgetreten werden können.

Grundlegend für das Verständnis dieser Argumentationskette ist die Idee einer Innovationsökonomie. Diese auf die theoretischen Ansätze des österreichischen Nationalökonoms Joseph Schumpeter zurückgehende Wirtschaftstheorie befasst sich mit den wirtschaftlichen Triebkräften in den heutigen Wissensgesellschaften. Ausgehend von einem techno-ökonomischen Paradigma (Drechsler, Reinert & Kattel 2009) führen InnovationsökonomInnen wirtschaftliches Wachstum auf Aspekte von Innovationskraft sowie technischer Entwicklung zurück und widersetzen sich damit dem dogmatischen Fokus der neoklassischen Wirtschaftstheorie auf die Kapitalakkumulation. In der Innovationsökonomie ist es weitestgehend Konsens, dass urbane Räume beste Rahmenbedingungen für Innovationen stellen, da sie sich aus heterogenen sowie kreativen Umgebungen zusammensetzen, aufgrund hoher Dynamik stets neue Probleme zu lösen haben und technologischen mit institutionellen Wandel zu kombinieren wissen (Johnson 2008).

"The city environment constantly provides both new problems and new opportunities to solve them. Growing cities frequently offer environments of diversity and interaction that support everyday creativity and innovation." (ebd: 151)

60 Zu der Dimension der technischen Innovationen gehören Prozess- und Produktinnovationen sowie technisches Wissen (Zahn & Weidler 1995: 362).

61 Die Dimension der organisationalen Innovationen beinhaltet Strukturen, Kulturen, Systeme und Management Innovationen (ebd.).

62 In der Dimension der geschäftsbezogenen Innovationen finden sich das Geschäftsmodell, die Branchenstruktur, die Marktstrukturen und –grenzen sowie die Spielregeln wieder (ebd.).

63 Die drei vorangegangenen Dimensionen von Innovation ermöglichen—der Eigenlogik der Smart City Vision nach—eine Steigerung der allgemeinen Lebensqualität, indem die aus den Innovationen resultierende Energie- und Ressourceneffizienz dem Klimaschutz zuträglich wird und das Stadtmanagement im Sinne einer gesteigerten Service-Orientierung gegenüber den BürgerInnen effizienter gestaltet wird (SenSU 2015b: 6).

4.2.1 Positive wirtschaftliche Dynamik

Bei der Lektüre der Texte der Berliner Senatsverwaltung wird deutlich, dass das von den Theoretikern der Innovationsökonomie bereitgestellte Deutungsmuster die Logik der Verwaltung durchdrungen hat. Spätestens seit der Erarbeitung der gemeinsamen Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg, die im Jahr 2007 begann, findet diese relativ junge Wirtschaftstheorie auch auf Ebene der Wirtschaftsförderung der Länder und Kommunen Ausdruck in Form einer innovationspolitischen Agenda, die sich dem Aufbau und Ausbau branchen- und sektorenübergreifender Innovationscluster verpflichtet (Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH 2011).

Dementsprechend wird das Handlungsfeld smarte Wirtschaft der Smart City-Strategie Berlin maßgeblich von dem Konzept der Schnittstellen-Innovation sowie dem Vorhaben einer Vernetzung von Wirtschaft mit Berliner Universitäten und Forschungseinrichtungen geprägt (SenSU 2015b: 20–26; Technische Universität Berlin 2014). Thematische Schwerpunkte werden hierbei auf Start-ups und etablierte Firmen aus den Bereichen Elektromobilität, Handwerk, Industrie 4.0 und der Gesundheitswirtschaft gelegt (ebd.). Die Senatsverwaltung versucht mithilfe gezielter Innovationsförderung (Berliner Risikokapitalfonds), Bereitstellung technischer Infrastrukturen und Daten (Breitbandausbau, Open Data, Standards und Schnittstellen)⁶⁴ sowie einer Stärkung der Innovationsorientierung bei öffentlichen Beschaffungen günstige Rahmenbedingungen für die Entfaltung einer smarten Wirtschaft zu schaffen (ebd.). Auch auf makroökonomischer Ebene lässt sich—der Vision nach—eine positive Innovationsdynamik entfalten, indem die Umsetzung der Smart City-Strategie Berlin die technische Entwicklung vorantreibt, Startups günstige Rahmenbedingungen liefert, einen Pilotmarkt für innovative Anwendungen erschafft und letztlich die Wettbewerbsfähigkeit⁶⁵ der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg steigert (SenSU 2015b: 6).

Innovationen sind in diesem Zusammenhang nicht bloß gewollt, sondern vielmehr vonnöten. Vergleichbar mit Antriebsimpulsen stimulieren sie Wachstum und Fortschritt der Stadt. Kein Stadtentwicklungskonzept kommt ohne den Hinweis auf die tragende Rolle von Kreativität

64 Von der Schaffung verbindlicher Standards und offener Schnittstellen erhoffen sich Industrie und Startups die Möglichkeiten der Vernetzung auszuschöpfen, die momentan oft an der Inkompatibilität von Systemen scheitert. Zusammen mit der Bereitstellung von maschinenlesbaren Daten aus den Verwaltungen könnte aus Open Data Big Data werden, was neue Dienstleistungen und Geschäftsmodelle ermöglichen würde.

65 "Urban performance currently depends not only on the city's endowment of hard infrastructure ('physical capital'), but also, and increasingly so, on the availability and quality of knowledge communication and social infrastructure ('human and social capital'). The latter form of capital is decisive for urban competitiveness. Against this background, the concept of the 'smart city' has recently been introduced as a strategic device to encompass modern urban production factors in a common framework and, in particular, to highlight the importance of Information and Communication Technologies (ICTs) in the last 20 years for enhancing the competitive profile of a city." (Caragliu, Del Bo, & Nijkamp 2009: 45).

und Innovation aus.⁶⁶ Diese zwei Begriffe stehen stellvertretend für die Hoffnung, dass Berlins oft gepriesener und gut vermarkteter Ruf⁶⁷ sich letztlich auch in einen wirtschaftlichen Boom übersetzen lässt.

"Befördert wird das kreative Milieu durch gute Rahmenbedingungen und ausreichende Freiräume; Innovationen ergänzen das Etablierte." (SenSU 2015a: 30)

Die wirtschaftliche Belebung ist allerdings nur ein Resultat einer ganzen Reihe von Folgeeffekten. So ist die von der Smart City Vision inspirierte Innovationsdynamik ebenso Ausgangspunkt für die narrative Konstruktion einer Entwicklung, die eine gesteigerte Effizienz des Stadtmanagements darstellt.

4.2.2 Steigerung der Effizienz des Stadtmanagements

Zentral für die Steigerung der Effizienz des Stadtmanagements ist das Konzept des EGovernment. Der Einsatz von IKT in der Verwaltung zielt darauf ab administrative Prozesse zu beschleunigen (elektronische Akten, Digitalisierung und Teilautomatisierung von Verwaltungsprozessen), zu vereinfachen (Kommunikation via Email, einheitliche Anlaufstellen) sowie die Servicequalität der Verwaltung insgesamt anzuheben (Service Portal), Bürgerbeteiligungsverfahren durch digitale Lösungen zu unterstützen (Partizipationsplattform) und ein Mehr an Datenzugänglichkeit und Transparenz zu ermöglichen (Open Data)(SenSU 2015b: 10–14). Das Berliner E-Government-Gesetz stellt die hierfür erforderlichen, rechtlichen und administrations-strukturellen Weichen (ebd.). In Puncto öffentlicher Sicherheit sollen Smart City Technologien den Katastrophenschutz (Internetwache, Unwetter- und Katastrophenwarnungsapps) sowie die Kriminalitätsprävention⁶⁸ durch innovative IKT Anwendungen unterstützen.

"Die Leistungsfähigkeit einer modernen und bürgernahen Verwaltung ist gesichert; sie kann vielfältig gestalten und schnell reagieren." (SenSU 2015a: 54)

66 Wobei sich eine Verschiebung von dem Fokus auf Kreativität hin zu einer dominanten Stellung des Innovationskonzeptes andeutet. Kreativität und ferner der Dispositiv der kreativen Stadt war vor allem in den 2000-er Jahren prägend für die Debatten der Stadtentwicklung Berlins und konstituierte sich aus dem globalen Diskurs um die creative city (Lanz 2013: 1312-1314).

67 Ob nun nach dem vom ehemaligen Bürgermeister Klaus Wowereit geprägten Nimbus "arm, aber sexy" oder der Rhetorik Berlins als Hort junger Wilder.

68 Dieses Thema ist in den offiziellen Dokumenten der Senatsverwaltung bedacht unterrepräsentiert. Die zögerlichen bis teils kritischen Anmerkungen zu technologischen Mitteln der Verbrechensprävention in der Smart City-Strategie zeigen, dass man sich der Kritikwürdigkeit dessen bewusst ist. Dabei sind kriminalpräventionistische Ansätze wie das predictive policing integraler Bestandteil des Smart City Technologiesektors. Tatsächlich testet das Landeskriminalamt Berlin auch seit 2016 die eigens entwickelte Software "KrimPro": <https://www.morgenpost.de/berlin/article208036307/Polizei-testet-Software-im-Kampf-gegen-Einbrecher.html> (Stand: 13.06.17)

Nebst des Ziels der reinen Effizienzsteigerung des Stadtmanagements bedient die Vision einer smarten Verwaltung einen tieferliegenden, für Smart City Vision typischen Topos. Dieser beschreibt eine Entwicklung von bürokratischen Hürden, unübersichtlichem Chaos und Ungewissheiten hin zu einem geregelten, komfortablen und sicheren Leben in der Stadt. Die Prinzipien des smarten Urbanismus werden hierbei als pragmatische Lösungsansätze ohne ideologische Komponente dargestellt (Sadowski & Pasquale 2015: 8–14). In diesem Rahmen verwandelt sich die Stadtverwaltung in einen Dienstleister, der zum Wohle aller BürgerInnen nutzerorientierte Angebote schafft. Das liberale Konzept "smarter Governance" (IHK Berlin 2016: 17–20) ersetzt in der Smart City Vision das etatistisch anmutende Verwalten und Regieren.

4.2.3 Energie- und Ressourceneffizienz

"In an age of advanced technology, inefficiency is the sin against the Holy Ghost" (Aldous Huxley zitiert nach (Morozov 2014: VII)

Der dritte Folgeeffekt, der in der Narration der Smart City Vision von der Innovationsdynamik angestoßen wird, ist die Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz. Dieser kommt in der Smart City-Strategie Berlin in den Handlungsfeldern smarte Infrastruktur, smarte Mobilität und zu Teilen im Handlungsfeld smartes Wohnen zum Ausdruck. Im Falle vieler städtischer Versorgungsunternehmen gehört die Anwendung von IKT zur Effizienzsteigerung bereits zur Arbeitsroutine.

"Diese Techniken werden bereits seit Jahren bei der Steuerung vieler städtischer Infrastruktursysteme – von der Telekommunikation und Energieversorgung, bei den Verkehrssystemen und zunehmend auch bei der Wasser- und Abfallkreislaufwirtschaft – genutzt." (SenSU 2015b: 3)

Auch wenn die Effizienz einzelner Bereiche der Infrastruktursysteme bereits nachweislich sichergestellt ist, liegt in der Aktivierung von bereichsübergreifenden Synergieeffekten verborgenes Potenzial (Erbstösser 2013: 9). Woran es demzufolge mangelt und was die Vision der Smart City ausmacht, ist die massive Ausbreitung dieser Technologien in Kontexten bislang unerschlossener Einsatzfelder sowie die Vernetzung und Zusammenführung der bereits bestehenden und der noch zu schaffenden Teilsysteme zu einem digitalen Abbild städtischer Energie- und Stoffströme.

Die Vision einer smarten Infrastruktur für Berlin sieht die Entwicklung nachhaltiger Systeme vor. Diese soll durch Pilotprojekte in der Versorgungswirtschaft angestoßen werden. Dreh- und Angelpunkt dieser Projekte ist die bereichsübergreifende Vernetzung der Infrastruktursysteme, die Synergieeffekte in Folge einer flexiblen, bedarfsorientierten Kontrolle, Steuerung und Kombination der unterschiedlichen Energie- und Stoffströme mithilfe von IKT⁶⁹ schafft (beispielsweise Smart Grid). (SenSU 2015b: 30–32)

69 Dabei betont die Senatsverwaltung mit Recht, dass der Einsatz von IKT in diesen Feldern nur dann zweckmäßig ist, wenn der dadurch erreichte Leistungszuwachs vom Energieverbrauch der Technik entkoppelt werden kann (SenSU 2015b: 31). In der Tat wäre es unsinnig, wenn der Einsatz von Smart City Technologien zwar Energie- und Ressourceneffizienz der Infrastruktursysteme zu steigern vermag, aber durch die zusätzliche verbaute Hardware rare Ressourcen (wie seltene Erden) und wertvolle Energie die Gesamtbilanz verschlechtern.

"Grundlage für die Kombination der Infrastrukturen ist wiederum eine innovative Mess- und Regeltechnik sowie eine smarte Vernetzung mittels IKT-Strukturen." (SenSU 2015b: 32)

"Im Zuge der Entwicklung smarterer Lösungen ist eine Transformation der Strukturen zur Bereitstellung von Strom, Gas und Wärme und die Wasserver- und -entsorgung und Abfallentsorgung notwendig. Die Systeme müssen nachhaltig werden und Kreislaufwirtschaften entstehen. So kann Berlin bis 2050 CO₂-neutral werden." (ebd.: 30)

Auch in den Handlungsfeldern smartes Wohnen und smarte Mobilität wird der Einsatz von IKT im Sinne städtebaulicher Strukturanalyse-Software (Geodatenportal, Visualisierung von Planungslösungen, Building Information Modeling, Simulation von städtebaulichen Effekten) beziehungsweise Software-unterstützter Mobilität (Sharing-Angebote, Elektromobilität, Verkehrssteuerung) als Möglichkeiten der Effizienzsteigerung aufgeführt (ebd.: 14–20, 26–30).

In Kürze regt die Smart City Vision an, so viele energetische, stoffliche und soziale Vorgänge wie nur möglich in Echtzeit zu vermessen, um die dabei erhobenen Daten analysieren und die Prozesse darauf aufbauend optimieren zu können. Diese urbane Prozessteuerung knüpft an eine lange Geschichte des Scientific Managements an, welches auf die Arbeitsstudien Frederick Taylors zurückgeht und daher auch als Taylorismus bekannt ist. Wenn der Gegenstand des Smart City Managements auch nicht mehr der Selbe ist wie zu Zeiten Taylors—der die Prozessteuerung von Arbeitsabläufen an Fabrikarbeitern untersuchte—so hat sich an der Zielstellung nichts geändert. Weiterhin wird darauf gesetzt, Prozesse in quantifizierte Kleinstteile zu zerlegen, mithilfe mathematisch-formalisierter Logik zu untersuchen und Optimierungspotenziale zu identifizieren. Anstelle der Analyse einzelner Handgriffe, Bewegungen und Kommunikationen von Menschen tritt mit dem Smart City Taylorismus die totale Vermessung der Komponenten und Dynamiken städtischer Systeme.

4.2.4 Die kausalen Zusammenhänge

Nachdem in der Smart City Vision eine Innovationsdynamik die Stadt ergriffen hat, für wirtschaftliche Belebung, Effizienzsteigerung des Stadtmanagements sowie die Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz sorgt, profitieren die Bewohner der Stadt enorm von diesen Entwicklungen: Die gesellschaftliche Teilhabe durch neue Beschäftigungsoptionen wird garantiert, die Lebensqualität steigt an, die Anziehungskraft des in die globalisierte Welt eingebundenen Berlins wächst und die Stadt profitiert von qualifizierter Zuwanderung. (SenSU 2015b: 5–6)

"Eine besondere Bereicherung erfährt der Wirtschaftsstandort Berlin 2030 durch die Zuwanderung von Talenten aus aller Welt, die als Fachkräfte und mit unternehmerischer Initiative die Innovationskraft stärken und die internationale Vernetzung befördern." (SenSU 2015a: 26)

Abbildung 5 skizziert die kausalen Zusammenhänge, die in der Smart City Vision Berlins konstruiert werden. Daraus wird ersichtlich, dass die narrative Konstruktion einer Innovationsdynamik einen sich selbst aufrechterhaltenden Kreislauf konstituiert.



Abbildung 5: Schematische Darstellung der kausalen Zusammenhänge der Berliner Smart City Vision mit den antizipierten Resultaten und den ihnen zugrundeliegenden Diskursen

Belege für die Sinnhaftigkeit dieser Kausalkette liefern die hier untersuchten Dokumente nicht.⁷⁰ Vielmehr wird mit Verweis auf den "Megatrend Digitalisierung" ein Fatalismus konstruiert, der nur die Flucht nach vorn zulässt (SenSU 2015b: 32). Wenn angenommen wird, dass die Digitalisierung auch ohnehin zu einer "accidentally smart city" (Dourish 2016: 36) führe, dann kann diese Entwicklung auch direkt eingeleitet und aktiv mitgestaltet werden, um sicherzustellen, dass das größtmögliche Maß an Chancen dabei ausgeschöpft wird (SenSU 2015b: 4–6). Selbst die zu erwartenden, negativen Nebeneffekte sprechen in der Logik der Senatsverwaltung für Smart City Initiativen, da so die Informationsgrundlagen für kommunalpolitische Entscheidungen in Bezug auf technische Entwicklungen verbessert werden könnten (ebd.: 4). Zusätzlich zu der bereits aufgeführten Konstellation an Problemen, mit denen sich Berlin konfrontiert sieht, legitimiert der Diskurs der Digitalisierung die Smart City Vision ähnlich einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung.

4.3 Stadt als komplexes System verstehen

"Our current paradigm, the city as computer, appeals because it frames the messiness of urban life as programmable and subject to rational order." (Mattern 2017)

Um die Smart City Vision Berlins in Gänze nachvollziehen zu können, muss sich ihrem Verständnis von Stadt gewidmet werden. Aus den untersuchten Dokumenten geht hervor, dass die Stadt "ein sich ständig wandelnder Organismus" (Erbstösser 2013: 9), eine Konstellation

70 Dabei ist es beispielsweise umstritten, ob der Einsatz von Smart City Technologie in der Gesamtbilanz tatsächlich zu einer Effizienzsteigerung führt (BBSR 2015a). Ein erhöhter Energie- und Ressourcenverbrauch durch den Einsatz von Smart City Technologien sowie ein Anstieg des Verbrauchs durch Rebound-Effekte sind in diesem Zusammenhang durchaus vorstellbar.

komplexer Systeme (ebd.) oder ein lernendes System (SenSU 2015b: 24) sei. Solch ein Rückgriff auf biologische und systemtheoretische Termini ist in Beschreibungen urbanen Raumes nicht unüblich.

So werden in der Urbanistik beispielsweise Begriffe verwandt, die ursprünglich Systeme der Natur beschreiben: Morphologie (die Lehre von der Struktur und Form von Organismen) wird zu Stadtmorphologie (die Lehre von Stadtformen und Formungsprozessen innerhalb von Siedlungskörper) und Metabolismus (die biochemischen Prozesse des Stoffwechsels bei Lebewesen) wird zu urbanen Metabolismus (die Prozesse von Energie- und Stoffströmen in Städten). Die Stadt wird als Ökosystem verstanden. Diese begriffliche Biologisierung des Urbanen soll dabei helfen, die fortlaufenden Austauschprozesse von Städten mit ihrer Umgebung in den Fokus der Analyse zu rücken und den historischen Wandel dessen besser zu verstehen.⁷¹

Dabei bleibt es in der Urbanistik jedoch nicht bei einer rein biologischen Metaphorik. Nach ingenieurstechnischen und systemtheoretischen Betrachtungsweisen lässt sich die Stadt als komplexes System begreifen. Diese Perspektiven fundieren das kybernetische⁷² Verständnis von Stadt, das die zentrale, wissenschaftstheoretische Grundlage für die Vision einer Smart City stellt (Krivy 2016). Im Falle der Berliner Smart City Vision wird dieser kybernetische Urbanismus vor allem durch Wissenschaftler der Technischen Universität vertreten.⁷³ So wird in dem Mission Statement der Smart City Plattform der Technischen Universität, mit Nachdruck darauf hingewiesen, dass die komplexen Systeme der Stadt nach innovativer Steuerung verlangen (Technische Universität Berlin 2014: 7).

Das Akzentuieren immer steigender Komplexität in Vorgängen des urbanen Raumes stellt das konstitutive Leitmotiv für den kybernetischen Urbanismus der Smart City Vision dar (Krivy 2016: 5).⁷⁴ Mit dem Fokus auf das komplexe System Stadt wird in der Smart City die politische Dimension von Planung durch sich an Kriterien der Effizienz orientierenden Kontroll- und Regelungsmechanismen ersetzt (ebd.).

71 So lassen sich die kompakten ummauerten Städte des europäischen Mittelalters noch als organisches Ganzes, als Organismus, der sich selbst erhalten kann, begreifen. Autotrophe und heterotrophe Aktivitäten, sprich die Ressourcengewinnung und der Konsum von Ressourcen sind in einem Gleichgewicht. Im Laufe der Industrialisierung wird das städtische Ökosystem jedoch zunehmend abhängiger von seiner Umgebung. Die Industriestädte des 19. und 20. Jahrhunderts bilden eine neuartige Urbanität heraus, die nur aufgrund eines gesteigerten Zuflusses von Außen unterhalten werden kann. Aufgrund massiven demographischen Wandels durch Landflucht, städtischer Expansion und sich rapide ausbreitenden Industrien nehmen heterotrophe Aktivitäten zu und die Städte verlieren ihre festen Formen. Daran anschließend bilden sich durch Prozesse der Suburbanisierung die Peripherien städtischer Ballungszentren heraus und schaffen erste Grundlagen für die Genese der zersiedelten Städte des ausgehenden 20. Jahrhunderts. Die Veränderung des urbanen Metabolismus führt zu einer veränderten Stadtmorphologie. Siehe auch: <http://www.urbaner-metabolismus.de/index.html> (Stand: 08.06.17).

72 Vor allem der Kybernetik zweiter Ordnung nach (Krivy 2016).

73 Insbesondere durch das Conscious-City-Lab: <http://www.chora.tu-berlin.de/conscious-city-talk-by-prof-tim-jachna-on-the-cybernetic-city/> (Stand: 16.06.17).

74 Währenddessen deutlich wird, dass Komplexität für den kybernetischen Urbanismus der Smart City eine Kerneigenschaft der Definition städtischer Systeme darstellt, bleibt zumeist unklar, was genau und zu welchem Grade komplex ist, sodass Komplexität weder eindeutig als ontologisches noch klar als epistemologisches Konzept verstanden werden kann (Krivy 2016: 5).

Erst die begriffliche Konstruktion und Formalisierung urbanen Raumes als komplexes, selbsterhaltendes System, das aus unterschiedlichen Funktionen, Prozessen, Kontroll- und Regelungsmechanismen besteht, ermöglicht die Modellierung eines digitalen, datengestützten Abbildes der Stadt, das zu Untersuchungszwecken herangezogen werden kann. Die Hoffnung hierbei ist, dass die Verfügbarkeit von Big Data in der Smart City und deren Analyse durch mathematisch-formalisierte Logik es ermöglicht, dem urbanen Raum Muster und Korrelationen entnehmen zu können, die auf Gesetzmäßigkeiten und Optimierungspotenziale hindeuten.⁷⁵ Es rücken Mobilität, ökonomische Aktivitäten, Verhaltensweisen, soziale Interaktionen, Netzwerke sowie viele weitere Aspekte in den Fokus einer system-analytischen Betrachtung von Stadt. Die Annahmen der Stadttheorie werden mithilfe von daten-, modell- und computergestützten Ansätzen hinterfragt.

"Only recently, these assumptions have been questioned, giving rise to models employing dissipative dynamics, stochastic cellular automata and multi-agent models, fractal geometry, and evolutionary change models, and to further mathematically oriented approaches. They are promising examples as to how the concepts and methods of mathematics, physics and, more generally natural science can be employed in order to achieve a deeper insight into some aspects of the complexity of urban processes." (Albeverio et al. 2008: Preface V)

4.4 Rollenverteilung und die Strukturierung von Macht

Das in der Smart City Vision Berlins zum Ausdruck gebrachte, sozio-technische Rearrangement der Stadt basiert, wie gezeigt werden konnte, auf einem sehr breiten Maßnahmenpaket. Dabei agiert die Smart City-Strategie Berlin als eine Art Meta-Apparatus, der unterschiedliche Dispositive—wie die Schaffung rechtlicher, finanzieller oder administrativer Rahmenbedingungen, die Definition von Handlungsfeldern und die Auflistung von Best Practice Beispielen⁷⁶—zusammenführt. Dieses Dokument ist aus mehreren Gründen von besonderer Relevanz. Erstens spiegelt es die Ergebnisse eines über Jahre geführten, ressortübergreifenden Dialogs der interministeriellen Arbeitsgruppe Smart City wider. Zweitens flossen in diesen Austausch sowie die Formulierung des Strategiepapiers Einsichten von etwa Einhundert zu Rate gezogenen Experten und Interessenvertretern aus Politik, Wissenschaft, Unternehmen und Zivilgesellschaft ein.

Da durch die Erarbeitung der Smart City-Strategie Berlin unterschiedliche Akteure in einen spezifischen Diskurs gebunden werden konnten, ist sie konstitutiv für die Berliner Smart City Vision generell. Ferner ermöglicht sie es, den visionären Diskurs zu konsolidieren bisweilen sogar

75 Dabei ist der Siegeszug dieses jungen Wissenschaftsparadigmas mitnichten nur auf die Erforschung der Stadt begrenzt. Big Data und neue Datenanalyseverfahren finden in zahlreichen Gebieten der Geistes- und Sozialwissenschaften Anwendung, sodass von einem großflächigen Paradigmenwechsel mit neuartigen Epistemologien gesprochen wird (Kitchin, 2014). Allgemein wird hier zumeist von Digital Humanities gesprochen (in den Geschichtswissenschaften ist die Rede von Klidynamik, in der Urbanistik von kybernetischem Urbanismus und in den Sozialwissenschaften von Social Physics, Computational Sociology oder Computational Social Sciences).

76 Dies betrifft sogenannte Zukunftsorte wie den Berliner EUREF Campus.

zu institutionalisieren.⁷⁷ Dabei weist die Smart City-Strategie Berlin auf akteurspezifische Rollenzuschreibungen hin, die im Folgenden unter Berücksichtigung der daraus resultierenden Verteilung von Macht einer kritischen Deutung unterzogen werden.

Berliner Verwaltung und Politik treten in den Dokumenten der Smart City Vision nicht als Protagonisten, sondern als Partner oder *Enabler*⁷⁸ zum Vorschein. Das in der Smart City-Strategie beschriebene politische Board verfolgt in keinster Weise die Umsetzung der Vision. Der Senat fungiert als Antragssteller für nationale und internationale Förderausschreibungen und Wettbewerbe (SenSU 2015b: 35).⁷⁹ Typisch für die liberale Herrschaftsform städtischer Governance nimmt der politische Apparat Berlins die Rolle des Entscheiders oder des Verantwortlichen nur noch beschränkt ein und fokussiert sich auf die Förderung unternehmerischer Eigeninitiative (Lanz 2013). Die städtischen Akteure ersinnen keine Vision eines etatistischen Modells für smarten Wandel, sondern setzen auf die treibende Kraft und Kompetenz von Public Private Partnership (PPP) Unternehmungen. Das Smart City Netzwerk von *Berlin Partner GmbH*⁸⁰ berät Innovatoren und begleitet die Entwicklung impulsgebend (SenSU 2015b: 35–36).

Wie bereits für Deutschland (BBSR 2015a: 7–8) und die internationale Ebene (Greenfield 2013; Hollands 2015) festgestellt worden ist, sind es zumeist international agierende Unternehmen, die den Smart City Diskurs dominieren. Im Falle Berlins ergibt die Zusammensetzung des Smart City Netzwerkes ein leicht differenzierteres Bild. Wie aus Abbildung 6 ersichtlich wird, ist die Mischung aus Berliner Unternehmen, lokalen Forschungs- und Wissenschaftsinstitutionen und multinationalen Konzernen annähernd ausgeglichen. Wenn dies auch nichts über die Verteilung von Macht und Möglichkeiten der Einflussnahme verrät, so zeigt es zumindest, dass die Berliner Smart City Vision nicht das restlos vereinnahmte Objekt einer einzelnen Interessengruppe ist.

77 So wird auf Grundlage der Smart City-Strategie in naher Zukunft das CityLAB Berlin eingerichtet werden: <http://www.berlin.de/rbmskzl/aktuelles/pressemitteilungen/2017/pressemitteilung.581522.php> (Stand: 10.06.17).

78 Jemand, der gewisse Entwicklungen ermöglicht oder fördert, indem er günstige Strukturen schafft.

79 In der Smart City-Strategie wird die Beteiligung am Smart City-Call der Europäischen Kommission angeregt, welcher wohl auch ausschlaggebend für die Formulierung der Strategie war.

80 Ein PPP in dem, der Senat und über 270 Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen organisiert sind.



Abbildung 6: Das Smart City Netzwerk von Berlin Partner. Abrufbar unter <https://www.berlin-partner.de/standort-berlin/smart-city-berlin/netzwerk-smartcity-berlin/> (Stand 17.06.17)

Die Rolle der wissenschaftlichen Akteure in diesem Akteursnetzwerk besteht in einer interdisziplinären, anwendungsorientierten Forschung wie sie beispielsweise von der Smart City Plattform der Technischen Universität vorangetrieben werden soll. Das Wissen, welches an den Einrichtungen und Instituten generiert wird, soll direkt in innovative, wirtschaftlich verwertbare Anwendungen übersetzt werden. Der Transfer von Forschungsergebnissen soll durch die Beteiligung von Unternehmen sowie durch Neugründungen aus dem wissenschaftlichen Kontext heraus gewährleistet werden. (SenSU 2015b: 21).

"Ausgründungen aus dem Umfeld der staatlichen Hochschulen (Spin-offs) und Start-ups sind bereits heute eine Stärke in der Innovationslandschaft Berlins." (ebd.: 5).

Die wohl umstrittenste Rolle im Smart City Diskurs kommt den BürgerInnen der Städte bei. Berlin stellt keine Ausnahme dar. Wenn in den Dokumenten der Senatsverwaltung auch sichtbar deutlich wird, dass sich kritisch mit sozialen und individuellen Fragestellungen auseinandergesetzt worden ist, gelingt es der Verwaltung nicht die Bedenken vollends zu beseitigen. Zwar werden BürgerInnen—aufgrund verbesserter Lebensqualität, besserer Dienstleistungen und mehr Beteiligungschancen mithilfe von E-Partizipation—in der Vision als Nutznießer der Smart City dargestellt, dennoch lässt es sich nicht bestreiten, dass die Initiative nicht von ihnen ausgeht. Ferner wirft die Vision sich selbststeuernder, datenerhebender Systeme Fragen bezüglich der Mündigkeit der BerlinerInnen (Erbstösser 2013: 71) und des Schutzes personenbezogener Daten auf (SenSU 2015b: 9). Daher muss die Vision umworben werden.

"Ob innovative Technologien in einer Stadt erfolgreich eingesetzt werden können, entscheiden die Bürgerinnen und Bürger. Sie müssen vom individuellen Nutzen neuer Produkte und Dienste für das Gemeinwohl überzeugt sein. Es bedarf einer langfristigen, auf Glaubwürdigkeit ausgerichteten Kommunikationsstrategie, die der Bevölkerung die Sinnhaftigkeit des Smart City-Ansatzes verdeutlicht." (ebd.: 35)

Die bürgerschaftliche Rolle des Nutznießers wird in Smart City Visionen sehr unterschiedlich ausdifferenziert. Teils wird das Bild von aktiven BürgerInnen gezeichnet, die sich enthusiastisch in den smarten Urbanismus miteinbringen, indem sie Daten erheben, sich technische Fähigkeiten aneignen und die Digitalisierung ihrer Umwelt mit voranbringen (Vanolo 2016). Teils werden BürgerInnen als eher passive Nutzer der Smart City dargestellt (ebd.). Die Repräsentation der BürgerInnen im Falle der Berliner Smart City Vision bewegt sich zwischen diesen beiden Extrempolen.

Einerseits werden die BerlinerInnen in der smarten Zukunft als aktiv engagierte Prosumer, eigenständige Unternehmer und Co-Finanziers bei Crowd-Funding Projekten dargestellt (SenSU 2015b: 24–25). Dieser Aspekt der Vision weist emanzipatorische Züge auf. Wie jedoch an anderer Stelle gezeigt wurde, ist diese Darstellung von Eigeninitiative kein neues oder lediglich für den Smart City Diskurs spezifisches Motiv der Senatsrhetorik (Lanz 2013). Besonders im Rahmen um den Diskurs der kreativen Stadt Berlin lässt sich diese Subjektivierung der Bevölkerung als stets aktiv-engagierte Macher als Einforderung und Ausbeutung dessen verstehen (ebd.). Andererseits kommt den BerlinerInnen in der Smart City Vision der Stadt eine passive Rolle bei, die sich zwischen Untersuchungsgegenstand und tatenloser Nutzer des smarten Urbanismus bewegt. So werden Konsum und Bedarf der Bevölkerung entlang der Systeme der smarten Infrastruktur gemessen und ihren Beteiligungs- und Servicebedürfnissen im Rahmen der smarten Verwaltung entsprechend nachgekommen (SenSU 2015b: 10–35). Dabei läuft die Berliner Smart City Vision Gefahr die Eigenartigkeit jeder und jedes einzelnen seiner BewohnerInnen und ihre heterogene Sozialstruktur mit den sich daraus ergebenden, unterschiedlichen Interessengemeinge unter dem Rückgriff auf die Orientierung auf *den Nutzer* gleichzusetzen oder gar im Sinne einer Deleuzschen Kontrollgesellschaft die wortwörtlich unteilbare Einheit des Individuums im Laufe seiner Quantifizierung zu Gunsten der Konzeption einer Supraindividualität bestehend aus Dividuen aufzubrechen (Krivy 2016).

"This transformation in population and subjectivity is about the shift from an observing subject to a "user." A user is not consolidated in identity but rather operates through the logic of units of attention, and bandwidth, consisting of roving populations of action in the network. "User" is the discourse for a collapse of the individual subject as a spectator, listener, or reader." (Orit Halpern 2014: 240)

Die angeblich nicht interpretationsbedürftige Quantifizierung der Stadt in Smart City Visionen riskiert dabei Machtstrukturen zu naturalisieren. Indem per se politischen Entscheidungen zu beispielsweise Planungsfragen mit datengestützten, digitalen Werkzeugen eine scheinbare Objektivität verliehen wird, entsteht die Möglichkeit eines Missbrauchs des smarten Urbanismus.

"There is more than information processing going on here. Urban information is made, commodified, accessed, secreted, politicized, and operationalized." (Mattern 2017)

Diese kritische Abschätzung der Smart City findet vorerst auf hypothetischen Grund statt. Solange die Vision fernab jedweder Realität existiert, kann Kritik nur ähnlich gegenwartsfern der Vision als Dystopie zum Ausdruck kommen. Da sich die Smart City Vision nicht in einer utopischen Planung äußert, die Berlin mit festen Zielvorgaben und eindeutigen Eingriffen radi-

kal umzugestalten versucht, kommt jeglicher Deutung ihrer Unternehmungen eine sehr kurze Halbwertszeit zu. Sie macht die Stadt zu einem "Testlabor" (Berlin Partner 2016), nicht zu im Vorhinein klar definierten Smart City. Die Vision entwirft keinen modernistischen Top-down-Masterplan (Krivy 2016: 4). Macht äußert sich hier weder in Dekreten noch in Wahlen. Das Mittel zum Wandel heißt Experiment. Dieser experimentelle Charakter der Vision der Smart City Berlin verleiht ihr die Möglichkeit Macht diffundieren zu lassen. Sie verantwortet keine Entscheidungen, sondern gibt vor, sich dynamisch weiterzuentwickeln und flexibel auf neue Erkenntnisse und Anforderungen zu reagieren.

"Durch den steten Wandel Berlins und die technologischen Weiterentwicklungen wird sich die Smart City-Strategie immer wieder aktuellen Fragen stellen und an neuen Zielrichtungen ausrichten müssen." (SenSU 2015b: 35)

5. Schluss

In dieser Masterarbeit wurde gezeigt, wie der öffentliche Diskurs um den Klimawandel instrumentalisiert wird, um die Notwendigkeit einer Berliner Smart City Vision—in deren Erzählung technischer Fortschritt zu einer Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz führt—zu konstruieren. Dem Mythos des urbanen Zeitalters folgend, wird die Stadt zu dem entscheidenden Schauplatz dieser Transformation stilisiert. In der Diskursarena stoßen Pioniere innovative Prozesse zur Verwirklichung der Vision an, was einen Stimulus für die Wirtschaft verspricht. So zeichnet die Smart City Vision Berlins ein Zukunftsbild von Wohlstand und gesteigerter Lebensqualität.

Des Weiteren wurde dargestellt, dass Diskurse aus der Urbanistik, der Innovationsökonomie und der Systemtheorie Einzug in Dokumente der Berliner Senatsverwaltung gefunden haben und somit zu der Strukturierung und Plausibilität der Smart City Vision beitragen. Der visionäre Diskurs schafft auf dieser Grundlage Dispositive zu seiner Verwirklichung. Der Smart City Apparat setzt sich nicht nur aus in Strategiepapieren und Stadtentwicklungskonzepten formulierten Vorgaben und Maßnahmen der Senatsverwaltung zusammen, sondern baut auf der Aktivierung von Eigeninitiative im Bereich der Wirtschaft, Wissenschaft und Bürgerschaft auf. Der zu Teilen institutionalisierte, zu Teilen moderierte Diskurs sichert die Bindung aller relevanten Akteursgruppen sowie die Normierung einer geteilten Zukunftsvision, die dem Smart City Apparat als Leitmotiv dient.

Der visionäre Diskurs des smarten Berlins zeichnet ein neuartiges Bild des soziotechnischen Arrangements in der Stadt. Die anvisierte Ausbreitung von Smart City Technologie wirkt sich in der Vision auf die Strukturierung des Macht/Wissen-Regimes sowie die Zuschreibung von Subjektpositionen aus. Dass in diesem Zusammenhang den BürgerInnen der Stadt zumeist die Rolle des Nutzers zugeschrieben wird, wurde hier bewusst kritisch reflektiert. Ebenso wurde darauf eingegangen, dass die Smart City Vision die Gefahr birgt, den Effekt einer scheinbaren Objektivierung politischer Entscheidungen zu erzeugen.

Für die Untersuchung der Berliner Smart City Vision wurde sich bedacht auf Verwaltungsdokumente und Stadtentwicklungsstudien gestützt, ohne dabei eine Vollständigkeit der beschriebenen Phänomenstruktur zu beanspruchen. Dieser Fokus versteht sich als Ergänzung bereits

vorhandener, diskursanalytischer Studien aus diesem Feld, die beispielsweise das Marketingmaterial großer Smart City Technologieanbieter (White 2016), die massenmediale Vermittlung der Smart City anhand von Dokumentarfilmen, Spielfilmen und Computerspielen (Vanolo 2016) oder die Zukunftskonstruktionen von Science-Fiction-Städten (BBSR 2015) untersucht haben. Zusammenfassend lässt sich die Berliner Smart City Vision als ein von urbaner Governance getriebener Transformationsnarrativ beschreiben, der innovationspolitische mit technopolitischen Strategien verbindet und die Implementierung an wissenschaftliche und privatwirtschaftliche Akteure delegiert.⁸¹ Ob es bei dieser strategischen Ausrichtung in Zukunft bleiben wird, bleibt fraglich. Es wurde hier darauf hingewiesen, dass der experimentelle Charakter der Smart City Vision Berlin offen für Kurswechsel ist. Am Beispiel anderer Städte⁸² wird ferner deutlich, dass die Vision einer Smart City schnell zum Spielball der Politik werden kann. Visionen können im Laufe politischer Prozesse und kommunaler Regierungswechsel an neuen Schwerpunkten ausgerichtet oder ganz und gar für obsolet erklärt werden. In diesem Zusammenhang wird es für zukünftige Forschung von Interesse sein, die Weiterentwicklung der Berliner Smart City Vision durch die im Jahr 2016 an die Macht gekommene rot-rot-grüne Koalition in Berlin zu verfolgen.

Die hier vorgenommene Untersuchung ist ebenso als Vorarbeit zu verstehen, die es ermöglicht Anknüpfungspunkte für Folgeforschung zu explorieren. So ließe sich Gegenüberstellen, wie sich die Phänomenstruktur des Smart City Diskurses in Berlin über Legislaturperioden hinweg verändert. Ferner könnten Vergleiche unterschiedlicher, städtischer Smart City Visionen die Ergebnisse dieser Untersuchung ergänzen. Die Diskurs Netzwerk Analyse (Leifeld 2013) würde sich als ein probates, methodisches Mittel dafür anbieten. Ebenso wäre es aufschlussreich im Anschluss an die hier vorgenommene, diskursanalytische Untersuchung, der Funktionsweise von Smart City Initiativen nachzugehen. Wie diese Unternehmungen zusammenhalten und funktionieren, könnte beispielsweise aus der Perspektive material-semiotischer Überlegungen im Sinne einer Latourschen Actor-Network-Theorie dargestellt werden.

In Anlehnung an das Vision Assessment wurde hier ein diskursanalytischer Zugang für die Zukunftsforschung getestet. Dabei konnten erste Einblicke bezüglich der Wirkmacht von Visionen zusammengestellt werden. In Übereinstimmung mit Foucaults analytischer Perspektive einer Untrennbarkeit von Wissen und Macht wurde hier gezeigt, wie Wissenschaftsparadigmen sich in Form politischer Reformimpulse zu einer Ausübung von Macht über die Gesellschaft wandeln und wie diese Macht wiederum konstitutiv für die weitere Wissensproduktion ist.

81 Wie in vergleichenden Studien herausgearbeitet worden ist, stellt dies nur eine unter vielen möglichen Strategien dar (Calzada 2017). So gilt die Smart City Governance Bilbaos als "Corporate-In-Transition", die Barcelonas als "Anti-Corporate-Uncertain", die Bristols als "Open-Innovation-Alternative" und die Glasgows ähnlich der Berlins als "Urban-Governance-Transformative" (ebd.: 10).

82 Beispielsweise hat die Smart City Vision Barcelonas seit der Abwahl der zentristischen Regierung und der Einsetzung der linken Politikerin Ada Colau als Bürgermeisterin im Jahr 2015 eine enorme Wende weg von korporatistischer Einflussnahme hin zu einer emanzipatorischen Smart City Vision genommen (ebd.).

Foucault versuchte in seinen Vorlesungen am *Collège de France* in den 1970-er Jahren nachzuvollziehen, wie sich das Verhältnis von Herrschaft zu Raum im ausgehenden 16. Jahrhundert fundamental änderte, indem der beherrschte Raum nicht nur mehr eine geographische Größe für den Souverän darstellte, sondern mit den Konzepten Territorium und Population die Idee einer Hegemonie über messbare Kennzahlen (demographische, ökonomische, soziale, etc.) aufkam. Die hier präsentierten Ergebnisse geben Grund zu der Überlegung, dass das 21. Jahrhundert das Aufkommen einer zusätzlichen Strategie von Macht markiert—einer Herrschaftsform, die sich durch das Experiment legitimiert und mit Daten regiert.

Quellenverzeichnis

- Albeverio, S., Andrey, D., Giordano, P. und Vancheri, A. (Hrsg.) (2008) *The Dynamics of Complex Urban Systems*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Angelidou, M. (2015) Smart cities: A conjuncture of four forces, *Cities*, 47, S. 95–106.
- Bakıcı, T., Almirall, E. und Wareham, J. (2013) A Smart City Initiative: The Case of Barcelona, *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), S. 135–148.
- Barassi, V. (2016) Contested visions: Digital discourses as empty signifiers from the ‘network’ to ‘big data’, *Communication and the Public*, 1(4), S. 423–435.
- Bell, W. (2003) *Foundations of futures studies : Human science for a new era*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Belsey, C. (2002) *Post-structuralism: A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Berger, P. und Luckmann, T. (1971) *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit*. Berlin: S. Fischer Verlag.
- Berlin Partner (2016) *Smart City Berlin*. Berlin: Berlin Partner GmbH.
- Brenner, N. und Schmid, C. (2015) Towards a new epistemology of the urban?, *City*. Routledge, 19(2–3), S. 151–182.
- Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2015a) *Smart Cities*. Bonn: BBSR.
- Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2015b) *Von Science-Fiction-Städten lernen: Szenarien für die Stadtplanung*. Bonn: BBSR.
- Busse, D. (2008) Diskurslinguistik als Epistemologie, in: *Methoden der Diskurslinguistik: Sprachwissenschaftliche Zugänge zur transtextuellen Ebene*. Warnke, I. und Spitzmüller, J. (Hrsg.), Berlin: de Gruyter, S.57–88.
- Calzada, I. (2017) The Techno-Politics of Data and Smart Devolution in City-Regions: Comparing Glasgow, Bristol, Barcelona, and Bilbao, *Systems*, 5(1), S. 1–18.
- Caragliu, A., Del Bo, C. und Nijkamp, P. (2009) Smart cities in Europe, 3rd Central European Conference in Regional Science. Research Memoranda 0048, S. 45–59.
- Christmann, G. B. (2006) Stadtdiskurse und städtische Identität am Beispiel von Dresden: Eine wissenssoziologische Diskursanalyse, *Soziale Ungleichheit, kulturelle Unterschiede: Verhandlungen des 32. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in München*, S. 599–614.
- Deleuze, G. und Guattari, F. (1977) *Rhizom*. Berlin: Merve.
- Derrida, J. (1969) The Ends of Man, *Philosophy and Phenomenological Research*, 30(1), S. 31–57.
- Dinzelbacher, P. (1978) Die Visionen des Mittelalters. Ein geschichtlicher Umriß, *Zeitschrift für Religions- und Geistesgeschichte*, 30(2), S. 116–128.
- Dourish, P. (2016) The Internet of Urban Things, in: *Code and the City*. Kitchin, R. und Perng, S.-Y. (Hrsg.), New York, Oxon: Routledge, S. 27–48.
- Drechsler, W. J. M., Reinert, E. S. und Kattel, R. (2009) *Techno-economic paradigms: Essays in honour of Carlota Perez*. London, New York, Delhi: Anthem Press.

- Erbstösser, A.-C. (2013) *Smart City Berlin: Urbane Technologien für Metropolen*. Berlin: Technologiestiftung Berlin. https://www.technologiestiftungberlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/I40213_Studie_SmartCity.pdf Stand (19.06.17).
- Ferrari, A. und Lösch, A. (2017) *How Smart Grid Meets In Vitro Meat: On Visions as Socio-Epistemic Practices*, *NanoEthics*, 11(1), S. 1–20.
- Fischer, N. (2016) *Erzählte Zukünfte: Zum Potenzial eines semiotischen Zugangs in der Zukunftsforschung*, in: *Einblicke, Ausblicke, Weitblicke Aktuelle Perspektiven in der Zukunftsforschung*. Popp, R., Fischer, N., Heiskanen-Schüttler, M., Holz, J., und Uhl, A. (Hrsg.), Wien, Zürich, Münster: LIT Verlag, S. 197–208.
- Foucault, M. (1972) *The Archeology of Knowledge and the Discourse on Language*. New York: Pantheon Books.
- Foucault, M. (1978) *Wahnsinn und Gesellschaft: Eine Geschichte des Wahns im Zeitalter der Vernunft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foucault, M. (1980) *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972-1977*, New York: Pantheon Books.
- Foucault, M. (1995) *Überwachen und Strafen : die Geburt des Gefängnisses*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foucault, M. (1997) *Sexualität und Wahrheit I: Der Wille zum Wissen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foucault, M. (2002) *Dits et écrits, 1954-1988*. Herausgegeben von D. Defert, F. Ewald, und J. Lagrange. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foucault, M. (2003) *Die Ordnung der Dinge: Eine Archäologie der Humanwissenschaften*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foucault, M. (2010) *Security, Territory, and Population: Lectures at the Collège de France, 1977-1978*. New York: Palgrave Macmillan.
- Fox, N. J. (1998) *Foucault, Foucauldians and Sociology*, *The British Journal of Sociology*, 49(3), S. 415.
- Fuller, T. und Loogma, K. (2009) *Constructing futures: A social constructionist perspective on foresight methodology*, *Futures*, 41(2), S. 71–79.
- Giffinger, R. et al. (2007) *Smart cities Ranking of European medium-sized cities*. Wien: Centre of Regional Science, Vienna University of Technology.
- Glasze, G., Pütz, R. und Rolfes, M. (Hrsg.) (2005) *Diskurs- Stadt- Kriminalität: Städtische (Un-)Sicherheiten aus der Perspektive von Stadtforschung und Kritischer Stadtgeographie*. Bielefeld: Transcript.
- Greenfield, A. (2013) *Against the Smart City*. New York: Do Projects.
- Grin, J. und Grunwald, A. (Hrsg.) (2000) *Vision Assessment: Shaping Technology in 21st Century Society*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Grunwald, A. (2009) *Wovon ist die Zukunftsforschung eine Wissenschaft?*, in: *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung*. Schüll, E. und Popp, R. (Hrsg.), Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, S. 25–35.

- Grunwald, A. (2012) Technikzukünfte als Medium von Zukunftsdebatten und Technikgestaltung. Karlsruhe: KIT Scientific.
- Gutting, G. (2003) Thomas Kuhn and French Philosophy of Science, in: Thomas Kuhn, Nickles, T. (Hrsg.), Cambridge: Cambridge University Press.
- de Haan, G. und Rülcker, T. (2009) Der Konstruktivismus als Grundlage für die Pädagogik. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Habermas, J. (1984) Wahrheitstheorien, in: Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 127–186.
- Hacking, I. (2000) The social construction of what?. Cambridge: Harvard University Press.
- Halpern, O., Lecavalier, J., Calvillo, N. und Pietsch, W. (2012) Test- Bed Urbanism, Public Culture, 25(2), S. 272–306.
- Helm, R. van der (2009) The vision phenomenon: Towards a theoretical underpinning of visions of the future and the process of envisioning, Futures, 41(2), S. 96–104.
- Hollands, R. G. (2008) Will the real smart city please stand up?, City. 12(3), S. 303–320.
- Hollands, R. G. (2015) Critical interventions into the corporate smart city, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society. 8(1), S. 61–77.
- Industrie- und Handelskammer (IHK) Berlin (2016) Innovativ, interaktiv, intelligent: Handlungsvorschläge für ein smartes Berlin. <https://www.ihkberlin.de/share/ebooks/Smart-City/index.html> (Stand 19.06.17).
- Inayatullah, S. (1990) Deconstructing and reconstructing the future: Predictive, cultural and critical epistemologies, Futures, 22(2), S. 115–141.
- Inayatullah, S. (2004) The Causal Layered Analysis (CLA) Reader: Theory and Case Studies of an Integrative and Transformative Methodology. Tamsui: Tamkang University Press.
- Inayatullah, S., Izgarjan, A., Kuusi, O. und Minkkinen, M. (2016) Metaphors in futures research, Futures, 84(Part B), S.109–114.
- Jaekel, M. (2015) Smart City wird Realität. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Johnson, B. (2008) Cities, systems of innovation and economic development, Innovation, 10(2–3), S. 146–155.
- Kahn, H. (1985) Thinking about the unthinkable in the 1980s. New York: Touchstone.
- Keller, R. (2009) Müll. die gesellschaftliche Konstruktion des Wertvollen: Die öffentliche Diskussion über Abfall in Deutschland und Frankreich. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Keller, R. (2011a) Diskursforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Keller, R. (2011b) The Sociology of Knowledge Approach to Discourse (SKAD), Human Studies, 34(1), S. 43–65.
- Kitchin, R. (2014) Big Data, new epistemologies and paradigm shifts, Big Data & Society, 1(1), S. 1–12
- Kitchin, R. (2015) Making sense of smart cities: Addressing present shortcomings, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 8(1), S. 131–136.
- Kitchin, R. und Perng, S.-Y. (2016) Code and the city. New York, Oxon: Routledge.

- Krivy, M. (2016) Towards a critique of cybernetic urbanism: The smart city and the society of control, *Planning Theory*, S. 1–23.
- Lanz, S. (2013) Be Berlin! Governing the city through freedom, *International Journal of Urban and Regional Research*, 37(4), S. 1305–1324.
- Lee, J. H., Hancock, M. G. und Hu, M.-C. (2014) Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco, *Technological Forecasting and Social Change*, 89, S. 80–99.
- Lefebvre, H. (2003) *The Urban Revolution*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Leifeld, P. (2013) Reconceptualizing Major Policy Change in the Advocacy Coalition Framework: A Discourse Network Analysis of German Pension Politics, *Policy Studies Journal*, 41(1), S. 169–198.
- Lösch, A. und Schneider, C. (2016) Transforming power/knowledge apparatuses: The smart grid in the German energy transition, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 29(3), S. 262–284.
- Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J. K., Thaarup, R. K., Liebe, A., Wissner, M., Massink, R. und Kotterink, B. (2014) *Mapping Smart Cities in the EU*, Brüssel: European Union.
- Mattern, S. (2017) A City Is Not a Computer, *Places Journal*, doi: 10.22269/170207.
- McCray, W. P. (2012) *The visioneers: How a group of elite scientists pursued space colonies, nanotechnologies, and a limitless future*. New Jersey: Princeton University Press.
- Milojević, I. und Inayatullah, S. (2015) Narrative foresight, *Futures*, 73, S. 151–162.
- Morozov, E. (2014) *To save everything, click here: The folly of technological solutionism*. London: Hachette UK.
- Müller Suárez, F. (2012) Postmoderne als Zukunft ohne Ankunft: Das endlos Kommende in der postmodernistischen Philosophie, in: *Zukunftsgenese: Theorien des zukünftigen Wandels*, Tiberius, V. (Hrsg.), Wiesbaden: Springer VS, S. 231–262.
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G. und Scorrano, F. (2014) Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts, *Cities*, 38, S. 25–36.
- Nietzsche, F. (1991) *Zur Genealogie der Moral*. Leipzig: Insel Verlag.
- Orit Halpern (2014) *Beautiful Data: A history of vision and reason since 1945*. Durham, London: Duke University Press.
- Ossip K., F. (1972) *Futurologie: Der Kampf um die Zukunft*. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verlag.
- Popp, R. (2016) *Zukunftswissenschaft & Zukunftsforschung: Grundlagen und Grundfragen. Eine Skizze*. Wien, Zürich, Münster: LIT Verlag.
- Popp, R. und Schüll, E. (Hrsg.) (2009) *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Popper, K. R. (1992) *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde*. Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Ramos, J. M. (2014) Anticipatory Governance: Traditions and Trajectories for Strategic Design, *Journal of Futures Studies*, 19(1), S. 35–52.

- Russo, C. (2010) CLA: An evolving methodology in a learning community, *Futures*, 42(2), S. 162–169.
- Saage, R. (2002) *Utopische Profile*. Münster: LIT Verlag.
- Saage, R. (2013) New man in utopian and transhumanist perspective, *European Journal of Futures Research*, 1(14), S. 1–7.
- Sacks, H. (1995) *Lectures on conversation*. Herausgegeben von Gail Jefferson und Emanuel A. Schegloff. Oxford: Blackwell.
- Sadowski, J. und Pasquale, F. (2015) *Smart City: Überwachung und Kontrolle in der «intelligenten Stadt»*, Berlin: Rosa-Luxemburg-Stiftung.
- Sardar, Z. (1993) Colonizing the future: The ‚other‘ dimension of futures studies, *Futures*, 25(2), S. 179–187.
- Satterthwaite, D. (2010) Urban Myths and the Mis-use of Data that Underpin Them, in: *Urbanization and Development*, J. Beall, B. Guha-Khasnobis und R. Kanbur (Hrsg.), Oxford: Oxford University Press, S. 83–102.
- Seibt, F. (1982) Utopie als Funktion abendländischen Denkens, in: *Utopieforschung*, Voßkamp, W. (Hrsg.), Stuttgart: Carl Ernst Poeschel Verlag, S. 254–279.
- Selle, K. (2005) *Planen, Steuern, Entwickeln: Über den Beitrag öffentlicher Akteure zur Entwicklung von Stadt und Land*. Dortmund: Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenSU) (2015a) *Berlin Strategie: Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030*. <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/> (Stand 19.06.17).
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenSU) (2015b) *Smart City-Strategie Berlin*. <https://www.berlin-partner.de/standort-berlin/smart-city-berlin/> (Stand 19.06.17).
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenSU) (2016) *BerlinStrategie 2.0 | Stadtentwicklungskonzept Berlin 2030*. <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/> (Stand 19.06.17).
- Singelstein, T. (2009) *Diskurs und Kriminalität: Außergesetzliche Anwendungsregeln als diskursive Praktiken im Wechselverhältnis zwischen Kriminalisierungsdiskursen und Strafrechtsanwendung*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Slaughter, R. (2002) Beyond the mundane: Reconciling breadth and depth in futures enquiry, *Futures*, 34(6), S. 493–507.
- Sokal, A. (1996) A Physicist Experiments With Cultural Studies, *Lingua Franca*, Mai/Juni, S. 62–64.
- Stoecker, R. (2001) Wer weiss, was die Zukunft bringen wird? Prognosen als erkenntnistheoretische Herausforderungen, *Conceptus*, 84, S. 1–22.
- Technische Universität Berlin (2014) *TU Berlin Smart City Platform - Urban Lab*.
- Tiberius, V. (2012) *Zukunftsgenese: Theorien des zukünftigen Wandels*. Wiesbaden: Springer VS.

- Vanolo, A. (2014) Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy, *Urban Studies*, 51(5), S. 883–898.
- Vanolo, A. (2016) Is there anybody out there? The place and role of citizens in tomorrow's smart cities, *Futures*, 82, S. 26–36.
- White, J. M. (2016) Anticipatory logics of the smart city's global imaginary, *Urban Geography*, 37(4), S. 1–18.
- Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (2011) Gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB). <http://innobb.de/de/Gemeinsame-Innovationsstrategie-Berlin-Brandenburg-innoBB> Stand (19.06.2017).
- Wright, D. L. (2002) Applying Foucault to a future-oriented layered analysis in a postbubble Japanese community, *Futures*, 34(6), S. 523–534.
- Zahn, E. und Weidler, A. (1995) Integriertes Innovationsmanagement, in: Zahn, E. (Hrsg.) *Handbuch Technologiemanagement*. Stuttgart: Schaeffer-Poeschel, S. 351–376.

Bibliographische Informationen der Deutschen Bibliothek

Die deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

iF-Schriftenreihe Sozialwissenschaftliche Zukunftsforschung 02/17

ISBN: 978-3-944843-26-1 (eBook)

ISBN: 978-3-944843-27-8 (print)

© 2017 by Institut Futur

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die [Online-Publikationen der iF-Schriftenreihe Sozialwissenschaftliche Zukunftsforschung](#) sind auf dem [Dokumentenserver der Freien Universität](#) veröffentlicht.

(DOI: [10.17169/FUDOCS_series_00000000250](https://doi.org/10.17169/FUDOCS_series_00000000250))

Alle Einzelausgaben können kostenfrei als PDF heruntergeladen werden.