

DFG Kollegforschergruppe 2615

**Rethinking – Governance
in the Ancient Near East**



PREPRINT NR. 2

INTERDISZIPLINÄR ARBEITEN. EIN MODULARER BAUKASTEN

WERNER KOGGE

Preprints der DFG-Kollegforschungsgruppe 2615 "Zwischen Demokratie und Despotismus.
Governance-Strategien und Partizipationsformen im Alten Orient"

KFG 2615 *Rethinking Oriental Despotism* – Preprints

Die Preprints werden herausgegeben von der an der Freien Universität Berlin angesiedelten DFG-Kollegforschungsgruppe 2615 *Rethinking Oriental Despotism - Strategies of Governance and Modes of Participation in the Ancient Near East | Zwischen Demokratie und Despotismus; Governance-Strategien und Partizipationsformen im Alten Orient*. Die Preprints sind auf der Website der KFG 2615 sowie dem Dokumentenserver der Freien Universität Berlin kostenfrei abrufbar:

<https://www.geschkult.fu-berlin.de/e/rod/index.html> und <http://refubium.fu-berlin.de>

Die Veröffentlichung erfolgt nach Begutachtung durch die Leitung der Kollegforschungsgruppe. Mit Zusendung des Typoskripts überträgt die Autorin bzw. der Autor der Kollegforschungsgruppe 2615 ein nichtexklusives Nutzungsrecht zur dauerhaften Hinterlegung des Dokuments auf der Webseite der KFG 2615, sowie dem Repository „Refubium“ der Freien Universität Berlin. Die Wahrung von Sperrfristen sowie von Urheber- und Verwertungsrechten Dritter obliegt den Autorinnen und Autoren

Die Veröffentlichung eines Beitrages als Preprint ist kein Ausschlussgrund für eine anschließende Publikation in einem anderen Format. Das Urheberrecht verbleibt grundsätzlich bei den Autorinnen und Autoren.

Zitationsangabe für diesen Beitrag:

Kogge, Werner. Interdisziplinär arbeiten. Ein modularer Baukasten. Preprint Nr. 2 der Schriftenreihe der DFG-Kollegforschungsgruppe 2615: *Rethinking Oriental Despotism - Strategies of Governance and Modes of Participation in the Ancient Near East | Zwischen Demokratie und Despotismus. Governance-Strategien und Partizipationsformen im Alten Orient*. Stable URL online: <https://refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/28666>

doi: <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-31713> (Internet)
ISSN: 2750-2996

DFG-Kollegforschungsgruppe 2615
„Rethinking Oriental Despotism“
Freie Universität Berlin
Fabeckstraße 15
D – 14195 Berlin
Tel. +49 (0) 30 838 52772
Email: Sekretariat-Kofo@geschkult.fu-berlin.de



DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Interdisziplinär arbeiten. Ein modularer Baukasten

Werner Kogge

Der vorliegende Artikel¹ hat zum Ziel, interdisziplinärem Arbeiten eine neue präzise Gestalt zu geben. Sie basiert auf einer Analyse von Wissenschaftstypen, die tiefer ansetzt als die herkömmliche Unterscheidung von Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaften und schlägt einen Modus modularer Kombinatorik vor. Die sprachliche Form der Darstellung ist so gewählt, dass die Überlegungen Forschenden aus allen Bereichen der Wissenschaft zugänglich, somit interdisziplinär anschlussfähig sind.²

Interdisziplinarität – wo liegt das Problem?.....	1
Konzepte der Interdisziplinaritätsforschung.....	3
Wie integrieren?.....	3
Was sind Wissenschaftstypen?.....	5
Drei Traditionen von Wissenschaft.....	6
Wissenschaftstypen heute.....	7
Ein Einwand: Typen von Wissenschaft oder Stationen im Forschungsprozess?.....	10
Egalitäre Modularität.....	12
Den Blick wenden.....	15
Bibliografie.....	16

Interdisziplinarität – wo liegt das Problem?

Wasserknappheit, Migration, Pandemien, Klimawandel, Rassismus, Demokratie, Künstliche Intelligenz, Krebs, adaptive Materialien, begrenzte Ressourcen – große Themen, die die Wissenschaften herausfordern und die Frage aufwerfen: Muss die Reaktion auf komplexe Probleme nicht ebenso komplexe Forschung sein? Interdisziplinarität erscheint als das Gebot der Stunde.

¹ Der Artikel ist teilweise inhalts-, teilweise formulierungsgleich mit Abschnitten aus dem im Herbst 2021 erscheinenden Buch: Werner Kogge, *Einführung in die Wissenschaften. Wissenschaftstypen – Deutungskämpfe – Interdisziplinäre Kooperation* (Bielefeld: transcript, 2021).

² Der vorliegende Text entstand im Zusammenhang meiner Arbeit in der von der DFG geförderten interdisziplinären Kollegforschungsgruppe *Rethinking Oriental Despotism - Strategies of Governance and Modes of Participation in the Ancient Near East*, in der ich seit 2017 für die Bereiche Wissenschaftsphilosophie und Politische Theorie zuständig bin.

Aus einem anderen Blickwinkel kommt man zum gleichen Ergebnis: Sind die 100-500 Studienfächer, die Studiengangsportale (je nach Auflösung) inzwischen Listen, jeweils separate Welten, ohne Verbindung zueinander? Zerfällt nicht jeder Blick auf die Realität in einer solchen Aufsplitterung der Wissenschaften? Auch hier: interdisziplinäre Kooperation verspricht einen Ausweg.

Die Sache ist nicht neu. Interdisziplinarität ist ein 'Hype-Thema' seit Jahrzehnten. Wenig überraschend, etabliert sich seit einigen Jahren ein Feld der Trans- und Interdisziplinaritätsforschung. 2008 erschien ein *Handbook of Transdisciplinary Research*, das *Oxford-Handbook of Interdisciplinarity*³, es wurden Überblickswerke zu Methoden interdisziplinärer und transdisziplinärer Forschung publiziert,⁴ und eine *Philosophy of Interdisciplinarity* tauchte auf.⁵ 2013 erschien erstmals eine *Introduction to Interdisciplinary Studies*⁶ und 2015 ein *Special Issue* von *Nature* zu *Interdisciplinarity*, in dem es um *Team Science* und um die Frage ging: *How to catalyse collaboration?*⁷

Eine Frage, die nicht leicht zu beantworten ist. Forscher_innen und Forschungsorganisationen aus verschiedenen Ländern berichten immer wieder von Schwierigkeit, die interdisziplinäre Zusammenarbeit aufwirft.⁸ Wie können Wissenschaftler_innen kooperieren, wenn sie aus unterschiedlichen Disziplinen kommen? Denn damit, dass man ein Team zusammenstellt und es auf die Reise schickt, ist es nicht getan. Der Sinn von Interdisziplinarität liegt darin, dass mehr herauskommt als nur ein Nebeneinander.

³ Gertrude Hirsch Hadorn et al. (ed.), *Handbook of Transdisciplinary Research* (Berlin: Springer, 2008); Robert Frodeman, Julie Thompson Klein et al. (ed.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (Oxford: Oxford University Press, 2012).

⁴ Matthias Bergmann et al. (ed.), *Methoden transdisziplinärer Forschung: Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen* (Frankfurt am Main: Campus, 2010); Gert Dressel, Wilhelm Berger et al. (ed.), *Interdisziplinär und transdisziplinär forschen* (Bielefeld: transcript, 2014).

⁵ Jan C. Schmidt, "Towards a philosophy of interdisciplinarity. An attempt to provide a classification and clarification", *Poiesis and Praxis* 5 (2008): 53–69; Henrik Thorén and Johannes Persson, "Philosophy of Interdisciplinarity: Problem Feeding, Conceptual Drift, and Methodological Migration" (paper presented at the 3rd Biennial Conference of the Society for Philosophy of Science in Practice, University of Exeter, June 22–24, 2011).

⁶ Allen F. Repko, Rick Szotak and Michelle Phillips Buchberger: *Introduction to Interdisciplinary Studies* (Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014).

⁷ Heidi Ledford, "Team Science", *Nature* 525 (2015): 308–311; Rebekah R. Brown, Ana Deletic and Tony H.F. Wong, "How to catalyse collaboration?" *Nature* 525 (2015): 315–317.

⁸ Cf. Rico Defila, Antonietta Di Giulio and Michael Scheuermann, *Management von Forschungsverbänden – Möglichkeiten der Professionalisierung und Unterstützung* (Weinheim: Wiley-Vch, 2008). Weitererführende Literatur zur Problematik interdisziplinärer Kooperation cf. 17.

Konzepte der Interdisziplinaritätsforschung

Um Unterschiede deutlich zu machen, haben Interdisziplinaritätsforscher_innen spezielle Begriffe geprägt: *Collaboration* versus *cooperation*,⁹ *Interdisciplinarity* statt bloßer *Multidisciplinarity*¹⁰. Durch Interdisziplinarität soll ein Mehrwert entstehen. Alan Repko, Autor der *Introduction to Interdisciplinary Studies*, bringt das so auf den Punkt:

“Interdisciplinarity is the study of a complex issue, problem, or question from the perspective of two or more disciplines by drawing on their insights and *integrating them*. The interdisciplinary process is used to construct a more comprehensive understanding of the problem.”¹¹

Doch die Frage stellt sich: Wie kann eine solche Integration gelingen? Oft fehlt es schon an Respekt füreinander und an der Anerkennung, dass die Forschung der Anderen ebenso wissenschaftlichen Wert hat, wie die eigene.¹² Doch die Probleme liegen tiefer. Disziplinen bilden eigene Sprachen aus, und das macht es schwierig, eine gemeinsame Sprache zu finden. Dieser Falle ist nicht leicht zu entkommen: Denn je genauer und umfassender Forschende einen Sachverhalt erklären wollen, desto tiefer begeben sie sich in ein Denken und Sprechen, das nur innerhalb der eigenen Disziplin verstanden wird. Die Schwierigkeiten, beim Übersetzen von Terminologien reichen aber oft sogar noch weiter: regelmäßig stellen sich nämlich zunächst unsichtbare Unterschiede in den Vorannahmen, im gesamten theoretischen Rahmen, in den Methoden und in der Frage heraus, was überhaupt als Gegenstand der Forschung und was als wissenschaftliches Ergebnis gelten kann.

Wie integrieren?

Wissenschaftliche Praxis ist Forschung und wenn Interdisziplinarität mehr sein soll als ein Bekenntnis, dann affiziert sie die Form der Forschung selbst.

Das ist es, was im Diskurs über Interdisziplinarität immer klarer wurde: es braucht nicht nur ein soziales, es braucht ein wissenschaftliches Integral für echte Interdisziplinarität. Doch welches Medium käme dafür in Frage? Die In-

⁹ Cf. Margaret A. Boden, “What is interdisciplinarity?”, in *Interdisciplinarity and the organization of knowledge in Europe*, ed. Richard Cunningham (Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1999), 13–24; Paul Rabinow and Gaymon Bennett, “Human Practices. Interfacing Three Modes of Collaboration,” in *The Prospect of Protocells. Social and Ethical Implications of Recreating Life*, ed. Mark A. Bedau and Carol E. Cleland (Cambridge: MIT Press, 2008).

¹⁰ Julie Thompson Klein, “A taxonomy of interdisciplinarity,” in *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, ed. Robert Frodeman et al. (Oxford: Oxford University Press, 2012), 17–18.

¹¹ Allen F. Repko, Rick Szotak and Michelle Phillips Buchberger: *Introduction to Interdisciplinary Studies* (Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014), 35. Herv. im Original.

¹² Rebekah R. Brown, Ana Deletic and Tony H.F. Wong, “How to catalyse collaboration?” *Nature* 525 (2015): 315–317.

terdisziplinaritätsforschung diskutiert verschiedene Kandidaten: Ist es ein gemeinsames *Problem*, eine gemeinsame *Theorie*, ein gemeinsames *Objekt* oder eine gemeinsame *Methode*, in der sich unterschiedliche disziplinäre Forschungsperspektiven zusammenfinden.¹³ Doch alle vier zeigen sich sperrig: Fokussierung auf gemeinsame Probleme hilft beim *Teambuilding*, sagt aber noch nichts über Arbeitsweisen und Lösungswege; gemeinsame Objekte sind in den Wissenschaften gar nicht leicht zu bestimmen, denn Objekte hängen von Fragestellungen ab und Fragestellungen von Theorien. Bleiben die Kandidaten *Methode* und *Theorie*, eine Art Meta-Methodik und Meta-Theorie. Und genau dafür gibt es im 20. Jahrhundert ein Beispiel, das das größte und vielleicht auch einzige umfassend realisierte Forschungsprogramm methodischer und theoretischer Interdisziplinarität darstellt: Von den 1950er bis in die 1990er Jahre bildeten die Theorien von Steuerung, Selbstorganisation und Ordnungsbildung ein theoretisches Dach, das sich methodisch im Feld mathematischer und informationstechnischer Instrumente bewegte. Kybernetik, Systemtheorie, Komplexitätstheorie, Chaostheorie, Modellierung und *Fuzzy Logik* sind Titel für Teile und Stufen dieses Forschungsprogramms. Jedoch: Die Integration in eine Theorie und Methodik, die Phänomenbereiche in mathematische Modelle übersetzt, ist ein sehr spezieller Typus von Wissenschaft. Für viele Forschungsgegenstände ist er ungeeignet und vielen Disziplinen fremd. Wir haben es also weniger mit einer Anleitung zu interdisziplinärer Kooperation, denn mit einer Übersetzung in ein spezifisches Forschungsprogramm zu tun.

Wie also kann eine Form der Integration von Forschung aussehen, die nicht einer speziellen Wissenschaftsauffassung und Programmatik geschuldet ist? Eine Integration, die vorurteilsfrei alle Formen der Erzeugung von Wissen berücksichtigt (so weit sie jeweils Standards des Vorgehens, der Ergebnis-sicherung und der Korrigierbarkeit entwickelt haben)?

Eine Antwort auf diese Frage könnte in der Überlegung liegen, dass kooperative Forschung nicht auf einer Gemeinsamkeit, sondern auf der Komplementarität von Unterschiedenem beruht. Das ist die Überlegung, die einer Integrationsform zugrunde liegt, die als *Typbasierte Modular-Kombinatorische Interdisziplinarität* (TMK-ID) bezeichnet werden kann.

Dieses Modell ruht auf zwei Säulen. Zum einen auf der Annahme, dass die Ebene der Disziplinen nur die Oberfläche darstellt und dass eine integrierte Forschung auf einer tieferen Ebene ansetzen muss: auf der Ebene von Forschungstypen.

¹³ Cf. Boden, "What is interdisciplinarity?" 13–24; Henrik Bruun, Janne Hukkinen, Katri Huutoniemi and Julie Thompson Klein (ed.), *Promoting Interdisciplinary Research: The Case of the Academy of Finland* (Helsinki: Academy of Finland, 2005); Jan C. Schmidt, What is a problem? On problem-oriented interdisciplinarity. In: *Poiesis and Praxis* 7 (4) 2011, 249–274.

Die zweite Annahme ist, dass unterschiedliche Forschungstypen gleichwertig sind und als eigenständige Module miteinander kombiniert werden können.

Diese Kombinatorik könnte eine Lösung für das Interdisziplinaritätsproblem sein. Denn die Zusammenstellung von Ansätzen erfolgt hier als ein bewusster, und expliziter Prozess der Forschungsplanung auf der Ebene genau *der* Strukturen, die die Forschungstypen tatsächlich prägen. Das bedeutet keine technokratische Planung. Eine vorausschauende Zusammenstellung setzt in Wirklichkeit wissenschaftliche Kreativität frei. Es ist wie in einem guten Fußballteam: Für unterschiedliche Aufgaben stehen unterschiedliche Typen bereit und die Integration gelingt so gut wie die Abläufe klug eingerichtet sind und die Balance stimmt.

Was sind Wissenschaftstypen?

Eine Wissenschaft – hunderte Disziplinen? Existierte wirklich nur eine Art von Wissenschaft, dann würde das Problem der Interdisziplinarität gar nicht auftreten. Aber gibt es so viele Arten von Wissenschaft wie Disziplinen? Offensichtlich nicht: in vielen dem Namen nach unterschiedlichen Disziplinen wird sehr ähnlich geforscht, während sehr unterschiedliche Forschungsansätze in ein und derselben Disziplin nebeneinander existieren können. Unterhalb der Ebene der Disziplinen gibt es also verschiedene Wissenschaftsarten, -kulturen oder -typen.

Die Entdeckung von Wissenschaftstypen geht auf die Geschichtswissenschaften, Philosophie und Philologie des 19. Jahrhunderts zurück. Johann Gustav Droysen, Wilhelm Dilthey und Wilhelm Windelband prägten Begriffe der Geschichts- und der Geisteswissenschaften als eigenständige Formen von Wissenschaft. Am bekanntesten wurde Windelbands Unterscheidung von nomothetischer und ideographischer Wissenschaft als zwei methodisch verschiedene wissenschaftliche Verfahrensweisen. Der Unterschied ist, so Windelband, ein Unterschied der Richtung: während in den Naturwissenschaften “[D]as einzelne gegebene Objekt [...]“ nur als “[...] Typus, als Spezialfall eines Gattungsbegriffs [...] zur Einsicht in eine gesetzmäßige Allgemeinheit [...]” relevant sei, betrachte die Geschichtswissenschaft “[...] ein Gebilde der Vergangenheit in seiner ganzen individuellen Ausprägung.”¹⁴ Wie sein Vorgänger Droysen sieht Windelband den Unterschied der beiden Typen von Wissenschaft nicht als sachlichen, sondern als einen Unterschied in der Sicht- und Herangehensweise. Ein wissenschaft-

¹⁴ Wilhelm Windelband, *Geschichte und Naturwissenschaft. Straßburger Rektoratsrede 1894* (Straßburg: J. H. Ed. Heitz, Heitz & Mündel), 16.

liches Phänomen, wie z.B. die Entstehung des Lebens,¹⁵ kann entweder als historisches Ereignis beschrieben werden – man versucht dann diesen Prozess, wie er sich tatsächlich zugetragen hat, möglichst detailliert und umfassend zu rekonstruieren. Oder aber als gesetzmäßiger Zusammenhang erklärt werden – was bedeutet, die Bedingungen zu formulieren, unter denen Leben immer und auf die gleiche Weise entstehen würde. Es ist eine Frage des Erkenntnisinteresses, der Blickrichtung, der inneren Ausrichtung und Struktur – damit scheint der Gedanken auf, dass es Unterschiede der Typen von Wissenschaft gibt.

Drei Traditionen von Wissenschaft

So ist es kein Zufall, dass, wer heute an Wissenschaftsarten interessiert ist, noch immer an Windelband anknüpft.¹⁶ Es gibt schlicht wenig Alternativen. Und doch benötigt man sie. Denn die Unterscheidung zwischen Naturwissenschaften, die auf das Gesetzmäßige und Geisteswissenschaft, die auf das Individuelle zielt, ist viel zu allgemein und lässt viel zu viel außen vor. Es war hilfreich, dass die Denker des 19. Jahrhunderts auf die Arten von Praxis schauten, die in den Wissenschaften herrschten. Doch sie hatten nur einen Unterschied im Blick: den von Erklären und Verstehen.

Hier anzusetzen und weiter zu gehen bedeutet, tief in die Geschichte einzusteigen. Was ist das für eine Tradition, die hinter dem Konzept 'Erklären' steht? Es ist eine Tradition, die letztlich auf die Idee der *Episteme* bei Aristoteles zurückgeht und im Übergang von Spätmittelalter zu früher Neuzeit zu einem Konzept mathematisierter *scientia* wurde. Was ist der Kern der Verstehenslehre: das Erschließen einer rätselhaften Sache aus dem Zusammenhang, also aus der wechselseitigen Beziehung von Teil und Ganzem – wie es in der Auslegung juristischer und religiöser Texte schon in der römischen Antike ausgebildet wurde; und wie steht es mit einer ganz anderen Gruppe von Tätigkeiten: beobachten, beschreiben, Daten erheben und ordnen? Auch hier finden wir eine ehrwürdige Tradition, nämlich die der *Naturalis Historia*, der Naturgeschichte, die ein ganz eigenes Bild von Wissenschaft prägte. Drei Traditionen – drei Grundbegriffe von Wissenschaft: die *Episteme-Scientia*-Tradition, die *Interpretatio-Hermeneutik*-Tradition und die Tradition der *Naturalis Historia*.

¹⁵ Windelband führt die "Entwicklungsgeschichte" der Lebewesen als Beispiel an. Windelband, *Geschichte und Naturwissenschaft*, 12–13.

¹⁶ Cf. Wolfgang Krohn, "Learning from Case Studies," in *Handbook of Transdisciplinary Research*, ed. Gertrude Hirsch Hadorn et al. (Berlin: Springer, 2008) 371.

<i>Episteme-Scientia-Tradition</i>	<i>Interpretatio-Hermeneutik-Tradition</i>	<i>Tradition der Naturalis Historia</i>
<i>beweisen, erklären, demonstrieren, ableiten, reduzieren, operationalisieren, modellieren,</i>	<i>verstehen, interpretieren, kontextualisieren, rätsellösen, rekonstruieren, rekonzeptualisieren, neubeschreiben, aufspüren, decouvrieren, dekonstruieren</i>	<i>beobachten, entdecken, beschreiben, sammeln, messen, dokumentieren, , zuordnen, typisieren, vergleichen, klassifizieren, korrelieren</i>
<i>experimentieren, variieren</i>		

Wissenschaftstypen heute

Diese drei Traditionen haben sich in der Geschichte als jeweils zusammenhängende Wissenschaftsverständnisse etabliert. Sie haben sich aber auch weiter entfaltet und ausdifferenziert. Bei näherem Hinsehen zeigen sich jeweils drei verschiedene Verzweigungen in den drei Traditionen, so dass sich neun Typen von Wissenschaft unterscheiden lassen. Neben dem Bild von Wissenschaft als logische Beweisform hat die *Episteme-Scientia*-Tradition eine mathematisierte und eine experimentalisierte Form ausgeprägt, woraus als typische Formen die mathematische Modellierung und die experimentellen Laborwissenschaften entstanden; die *Interpretatio-Hermeneutik*-Tradition weist als unterschiedliche Grundmuster das Paradigma der Adäquation, die Forschungsform der Rekonstruktion und den Wissenschaftstyp der Kritik auf. In der Tradition der *Naturalis Historia*, der Naturgeschichte, finden wir den gegenstandserfassenden Typus der Datenerfassung und Deskription, den auf Klassifikationen gerichteten ordnungsbildenden Typus und den korrelierenden Typus, die Statistik.

<i>Episteme-Scientia-Tradition</i>	<i>Interpretatio-Hermeneutik-Tradition</i>	<i>Tradition der Naturalis Historiae</i>
Paradigma		
des logischen Beweisens	der Rekonstruktion	der Gegenstandserfassung und Deskription
des Experimentierens	der Anpassung/ Adäquation der Konzepte	der Ordnungsbildung / Taxonomie (Typisieren, Klassifizieren)
der mathematischen Konstruktion und Modellierung	der Kritik (Reflexion auf Bedingungen)	der Statistik (Daten erheben, korrelieren)

Diese neun Ausprägungen von Wissenschaft treten heute jeweils als selbständige Formen in Erscheinung, die von ihren Protagonisten für gewöhnlich als Verkörperungen von *Wissenschaft überhaupt* wahrgenommen werden. Schauen wir sie uns im Einzelnen an (zum Zweck der Darstellung in geänderter Reihenfolge):

(1) Gegenstandserfassender Forschungsansatz: Daten zu erheben, ist eine Grundform von Wissenschaft. Wie werden Daten erhoben? Indem fragliche Elemente beobachtet, gezählt, gemessen, datiert, verortet oder beschrieben werden. Die einfachste Form besteht in Fragen der Art: Wie häufig tritt x auf? Wo tritt x auf? Wann tritt x auf? Mit Instrumenten lassen sich Fragen nach Temperatur, Masse, elektrische Leitfähigkeit, Alter eines Elementes verfolgen? Aufzeichnungssysteme wie Zeitstrahlen, Karten, Tabellen und Diagramme dienen der Erfassung der Daten. Generell lässt sich sagen, dass Daten erfasst werden, indem Elemente in Aufzeichnungssystemen notiert werden.

(2) Typisierend-ordnungsgenerierender Forschungsansatz (Taxonomien): Während in der gegenstandserfassenden Variante das Element x selbst nicht in Frage steht, wenn z.B. ein Planet verortet oder eine Chronologie von Herrschern erstellt wird, stellt sich im taxonomischen Ansatz die Frage nach der Bestimmung von 'x': welchem Typ, welcher Art, welcher Gattung, welcher Epoche, welchem Genre ist x zuzuordnen? Die Basis-Praxis dieses Forschungsansatzes ist das Vergleichen: welche Merkmale finden sich im einen Exemplar, welche im anderen? Welchen Typen sind zu unterscheiden? Welche Typen sind allgemeiner, welche spezieller? Wie ist das Ordnungssystem als Ganzes aufgebaut? Ergebnisse finden hier üblicherweise ihre Darstellungen in Klassifikationsschemata, komparatistischen Erörterungen und synoptischen Taxonomien.

(3) Auch die klassische Statistik bewegt sich in ihrer Grundform im Rahmen dieses Forschungsparadigmas. In der statistischen Variante werden Vorkommnisse nicht nur typisiert, sondern zugleich in ihrer Häufigkeit erfasst. Damit eröffnet sie ein ganz eigenes Forschungsfeld: das der Häufigkeitsverteilung. Es lassen sich nun Häufigkeiten von Ereignissen in Bezug auf andere Ordnungsfragen vergleichen: Wie sieht es in welcher Zeit aus? Wie in welcher Gegend? Wie bezogen auf welche Bevölkerungsanteile? Statistisches Wissen ist zum allergrößten Teil tabellarisches und diagrammatisches Wissen.

(4) Rekonstruierender Forschungsansatz: Die Grundfrage hier ist: Wie sah ein Ganzes aus, wenn nur Relikte, Indizien, Spuren, Fragmente vorhanden sind? Die Forschungsform ähnelt hier der Untersuchung eines Kriminalfalls: ein Ablauf, ein Geschehen, ein Zusammenhang soll als eine schlüssige Ganzheit rekonstruiert werden. Die bestimmende Praxis ist hier die versuchsweise Kombination im Sinne von: Wie passt x mit y zusammen? Was ergäbe sich für das Ganze, wenn x als a und y als b betrachtet würde? Und wenn das Ganze so oder so aussähe,

dann wäre wiederum das Element z als c zu betrachten; kann das sein? Diese Frageform des Rätsellösens in einem Teil-Ganzes-Setting verbindet historische Rekonstruktion mit Textauslegung und manchen Formen der Experimentalforschung: in jedem Fall versucht man, am Einzelnen eine 'Theorie' über einen Gesamtzusammenhang zu entwickeln und an einem (vorausgesetzten oder hypothetisch entworfenen) Gesamtzusammenhang Verhalten und Beschaffenheit von Elementen als integrale Bestandteile zu deuten.

(5) Rekonstruktiv-erklärender Forschungsansatz: Sind nicht Indizien, Spuren und Relikte gegeben, die auf ihren vormaligen Zusammenhang hin gedeutet werden müssen, sondern ein komplettes Phänomen (z.B. die Entstehung einer Revolution, das überraschende Verhalten eines chemischen Stoffes, eine astronomische Anomalie, eine Krankheit), dann richtet sich die Forschung auf die Bedingungen, unter denen das Zustandekommen von x zu erklären ist: Was muss als gegeben angenommen werden, dass das (erstaunliche, fragwürdige) Phänomen x zustande kommt? Weil ein solches Bedingungsgefüge extrem komplex sein kann, hat auch hier die Forschung einen stark heuristischen und experimentellen Charakter. Zum Einsatz kommen unterschiedliche Mittel der Erprobung von Erklärungsansätzen und der Modellierung, die das Bedingungsgefüge probeweise zusammenstellen und Abläufe probeweise simulieren. Solche Rekonstruktionen können im Labor geschehen, oder (wie meist in der Astronomie und den Geschichtswissenschaften) als Vergegenwärtigung von Realbedingungen.

(6) Der Forschungsansatz der interpretativen Adäquation: Während bei erklärender Rekonstruktion auf bedingende Faktoren fokussiert wird, gewinnt die Forschung im Paradigma der Adäquatheit ihren Wert dadurch, dass sie den Phänomenen in ihrem Aspektreichtum möglichst umfassend gerecht zu werden sucht. Und zwar versucht sie dies durch Anpassung der Darstellung. Die leitende Frage lautet: Wie müssen Begriffe, Konzepte, Regelformulierungen verändert werden, damit sie einen Gegenstand in seiner Phänomenalität zum Vorschein bringen, ohne charakteristische Aspekte zu vernachlässigen?

(7) Der Forschungsansatz der Kritik. Es gibt keine wissenschaftliche Forschung, die bei null ansetzt. Immer sind schon Konzepte, Ansichten und Darstellungen im Spiel. Forschung ist situiert in Voraussetzungen und diese Voraussetzungen sind spezifiziert durch Geschichte, Milieu, und disziplinäre Denk- und Handlungsmuster. Dass die Aufklärung und Reflexion solcher Bedingungen zumindest ein zentrales Moment von gewissenhafter Forschung darstellen, dies ist das Grundmotiv der kritischen Forschungspraxis. Ihre Praxisform lässt sich als die des Herausschälens, Aufspürens, Entlarvens und Aufdeckens beschreiben. Verborgene, unbemerkte, vernachlässigte oder verdrängte Einflussfaktoren werden

detektiert und nach vorn gestellt. Erkenntniskritik, Ideologiekritik und Dekonstruktion sind Namen für Ansätze in diesem Typus von Wissenschaft.

(8) Reduktiv-apodiktischer Forschungsansatz: Geht man davon aus, dass sich das Bedingungsgefüge, aus dem sich ein Gesamtzusammenhang erklärt, restlos von jeweiligen Erscheinungen lösen und als universales und gesetzmäßiges Regelwerk in einer formalen Sprache darstellen lässt, dann ergibt sich eine andere Form der Grundfrage: Wie lässt sich ein phänomenaler Zusammenhang auf einen universalen Formalismus zurückführen? Die wissenschaftliche Praxis besteht hier in erster Linie darin, eine formale, logische oder mathematische Sprache so aufzubauen, dass sich in ihr die in Frage stehenden Eigenschaften abbilden lassen; man spricht hier gerne von *mapping*.

(9) Der Ansatz der experimentellen Laborwissenschaften: In diesem Forschungsansatz werden symbolsystemische Formalismen nicht als Zielpunkt der Forschung eingesetzt, auf den phänomenale Zusammenhänge zurückgeführt werden (Reduktion), sondern als *Forschungsinstrumente*. Der Formalismus wird im Labor nicht schlicht bestätigt, sondern eingesetzt, um Experimentalsysteme zu strukturieren, die sich darauf richten, noch unbekannte Eigenschaften, Wirkfaktoren und Interdependenzen im Gegenstandsbereich zu entdecken und zu beschreiben. Die zentrale Praxis ist die der Einrichtung von möglichst stabilen Experimentalsystemen, so dass einzelne Faktoren kontrolliert und variiert werden können. Zur Ergebnissicherung gehört hier niemals nur die Angabe eines Regel-Formalismus ('Erklärung'), sondern stets die Beschreibung des Experimentalsystems, des technischen Versuchsaufbaus und der idealisierten Bedingungen, unter denen sich die Zusammenhänge beobachten ließen.

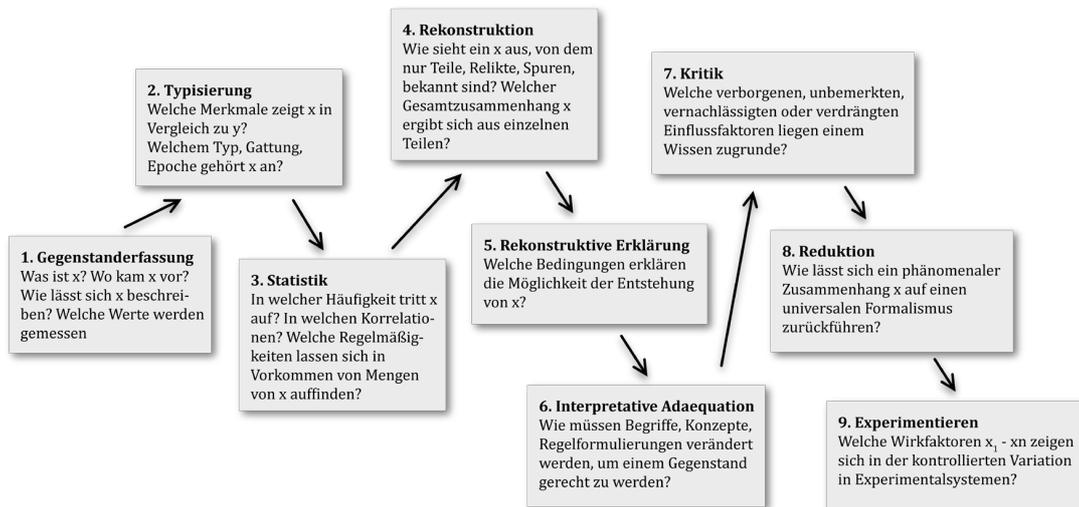
Ein Einwand: Typen von Wissenschaft oder Stationen im Forschungsprozess?

Gegen diese Darstellung von Wissenschaftstypen erhebt sich ein Einwand: Handelt es sich tatsächlich um selbständige Typen von Forschung oder lediglich um *Stationen* im wissenschaftlichen Forschungsprozess?

Spielen wir das einmal durch: (1) Man beobachtet, vermisst, beschreibt einen Gegenstand, sodann (2) vergleicht man ihn, ordnet ihm einen Typus, einem Genre, einer Epoche zu, klassifiziert ihn, bestimmt (3) die Häufigkeit seines Auftretens in Bezug auf bestimmte Korrelationen, somit die empirische Vorkommensverteilung; setzt dann mit einer Interpretation an, in der das Phänomen im Zusammenhang von Teil und Ganzem rekonstruiert wird, wobei der Schwerpunkt (4) auf der Synthese von Anzeichen, Spuren, Relikten oder (5) auf der Analyse möglicher Bedingungen liegen kann, (6) arbeitet man daran, Begriffe, Interpretationen, Modelle konzeptuell anzupassen, (7) werden kritisch

die Bedingungen reflektiert, unter denen Gegenstandsbestimmungen, Typisierung, Statistik und Interpretation zustande gekommen sind, was mit Aussagen über Reichweite der Erkenntnisse und über notwendige weitere Forschungen und veränderte Programme verbunden ist; (8) reduziert man den interpretierten Gesamtzusammenhang auf ein universales Regelwerk, das sich idealiter in einer formalen Sprache ausdrücken lässt, oder versucht (9), das verhandelte Phänomen unter Laborbedingungen zu reproduzieren (um schließlich zu einer praktisch-technischen Anwendung zu kommen).

Man könnte so zu einem Bild kommen, demgemäß die Wissenschaftstypen nicht wirklich separate und autonome Forschungseinheiten darstellen, sondern unterschiedliche Schritte oder Stationen in einem einheitlichen Forschungszusammenhang? Ein Verlaufsdiagramm von Forschung könnte demgemäß so aussehen:



Betrachten wir aber die Rhetorik dieses Ablaufschemas und seine Bildlogik, dann zeigt sich die Suggestion, mit der ein solches Schema stets verbunden ist: Das Handeln scheint hier von anfänglichen, elementaren Schritten zu hochkomplexen und subtil-reflektierten Tätigkeiten fortzuschreiten. Es sieht so aus, als ob wir von der Kärnerarbeit im Heizkeller der Forschung immer höher in die sauberen Tätigkeiten der Weißkittel-Etagen aufsteigen. Wenn diese 'höheren' Tätigkeiten dann auch noch in artifiziellen und technisch voraussetzungsreichen Sprachen etwa der 'höheren' Mathematik oder der post-strukturalistischen Philosophie ausgedrückt werden, dann scheint es, als ob es sich in diesem Prozess um einen Gang von primitiven Vorarbeiten zu elaborierter Erkenntnis handelt.

Doch dieses suggestive Bild ist bestimmten Vorurteilen geschuldet darüber, was wissenschaftliche Erkenntnis im Kern ausmacht. Quelle all der Status- und Deutungskämpfe, die sich durch die Geschichten der Wissenschaften ziehen.

Dass die Verschachtelung der Wissenschaftsmotive und Fragestellungen nicht als ein lineares Aufstiegsschema verstanden werden kann, dass es sich vielmehr um ein modulares System handelt, in dem sich Forschungsprozesse auf verschiedene Weisen kombiniert finden, offenbart sich unmittelbar in der Tatsache, dass man die Richtungen umkehren kann. So gibt es Forschungsprojekte, in denen Bedingungen rekonstruiert werden (5), um zu einer Typisierung (2) zu gelangen; Laborversuche (6) werden angestellt, um Phänomene z.B. chronologisch oder geographisch (1) verorten zu können; Voraussetzungen von Forschungsprogrammen werden befragt (7), was zu einer Neubeschreibung des Gegenstandes (1) führen kann.

Schon diese Andeutungen weisen darauf hin, dass jeder Wissenschaftstypus das Erkenntnisziel eines konkreten Forschungsprogramms bestimmen kann. Das Motiv eines jeden Typus kann die Zielstellung der Arbeit ausmachen, so dass wir zu einem Bild der Kombinierbarkeit kommen, eine *egalitäre Modularität*.

Egalitäre Modularität



Wenn wir hier von einer egalitären Modularität sprechen, was ist damit gemeint?

Es bedeutet, dass typische wissenschaftliche Praxis-Motiv-Komplexe sich als *Module* auffassen lassen, d.h. als selbständige Funktionseinheiten, die in einem Forschungsprojekt integriert sind. Solche Forschungsprojekte sind typischerweise modular aufgebaut. Allerdings wird dieser modulare Aufbau selten als solcher wahrgenommen. In den Projektbeschreibungen verschwindet er unter Rubriken wie 'Vorarbeiten' und 'Forschungsprogramm'. Was wäre, wenn dies nicht geschähe? Wie sähe dies aus?

Wären Forschungsprojekte so zu entwerfen, dass ihr modularer Aufbau expliziert werden würde, dann hätte dies eine ganze Reihe von Effekten zur Folge:

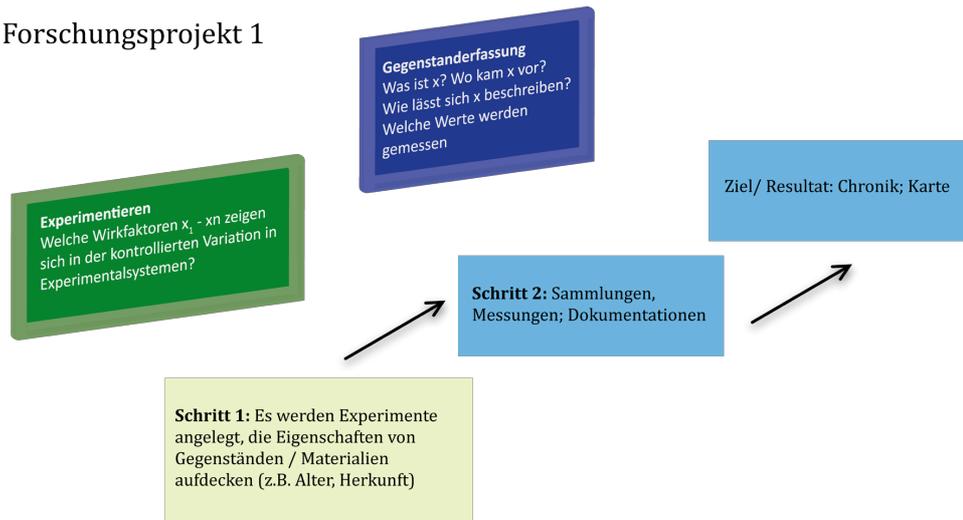
- (1) Der Eigenwert der Forschungsschritte wird sichtbar, d.h. jedes solches Element wird als eigener Typus von Wissenschaft Beachtung finden, was die Sorgfalt der Planung, Ergebnissicherung usw. befördern kann;
- (2) Es wird sichtbar, dass eine bestimmte modulare Einheit, wie z.B. eine kritische Reflexion oder eine typisierende Einordnung in einem Projekt fehlen, obwohl sie für die Gesamtfragestellung erforderlich sein könnte;
- (3) Begründungen, welche Module wie miteinander verknüpft werden, werden explizit, damit reflektier- und verhandelbar.

Insgesamt würde eine solche modulare Sichtweise dazu führen, Forschungsprojekte weitaus bewusster zu entwerfen. Man könnte sagen: die Gestaltungstiefe von Forschungsprojekten reichte dann viel weiter; und zwar bis zur Ebene der Strukturen, in denen ihre Praxen wurzeln und motiviert sind.

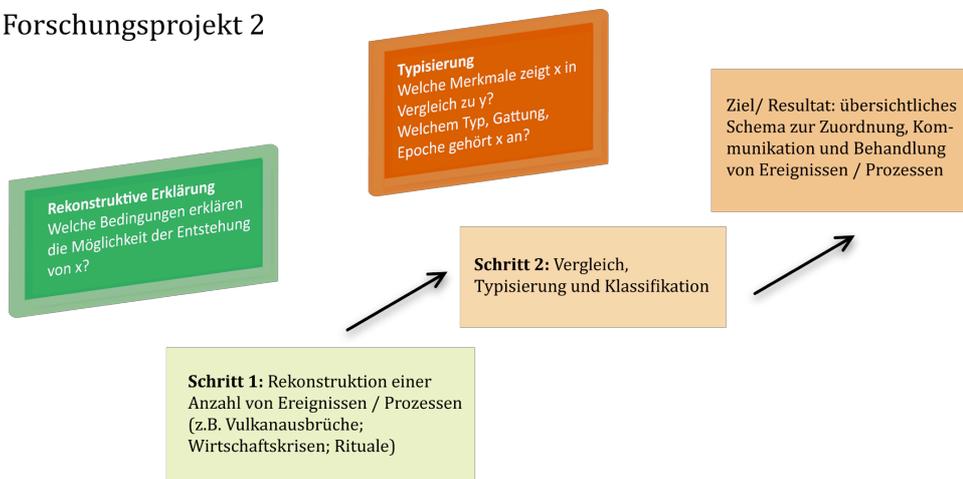
Der Aufbau von Forschungsprojekten aus eigenständigen Modulen impliziert eine ganz neue Tätigkeit im Forschungsdesign: Planung bedeutet hier auch eine elementare Kombinatorik. Es geht um die Auswahl der Modulelemente (welche sind wichtig?) und um ihre Anordnung. Es steht stets in Frage und erfordert eine Begründung, ob bestimmte Module in ein Forschungsprojekt eingebaut oder nicht eingebaut werden. Nicht jedes Forschungsprojekt muss aufgeblasen werden, um die Gesamtheit der modularen Elemente zu integrieren. Aber in der Forschungsplanung die Liste der Module durchzugehen und darzulegen, welche Rolle sie jeweils im konkreten Projekt spielt oder nicht spielt, das kann zu einer entscheidend vertieften und weit umfassender reflektierten Forschungsplanung führen. Das schließt Fragen ein wie diejenige, welche Forschungsansätze in Ergänzung mit- und zueinander stehen sollten und wie unterschiedliche Forschungsansätze aufeinander abgestimmt werden.

Schauen wir uns exemplarisch drei sehr einfache Beispiele für die modulare Anlage von Forschungsprojekten an:

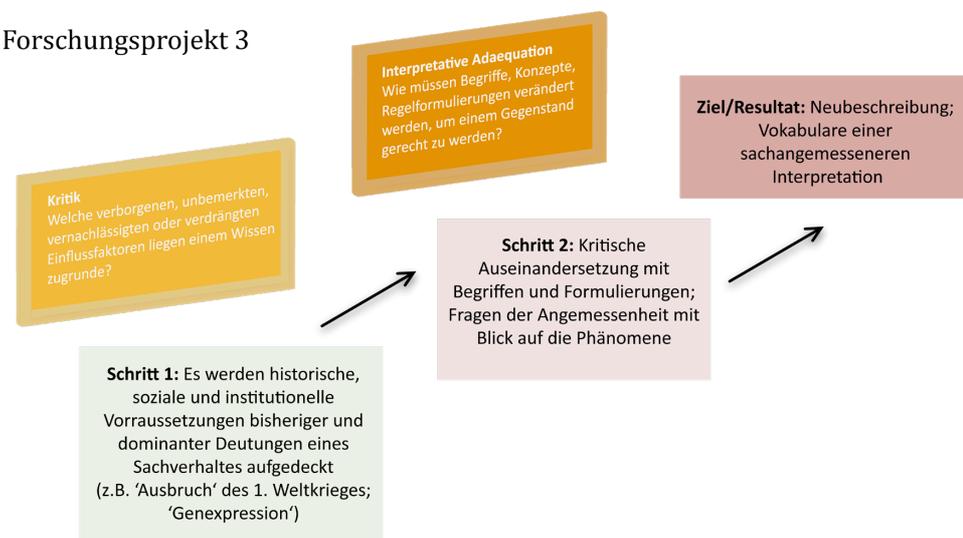
Forschungsprojekt 1



Forschungsprojekt 2



Forschungsprojekt 3



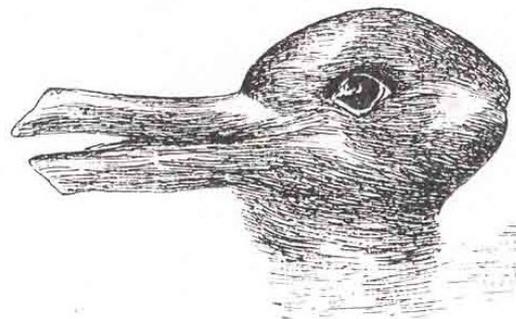
Die Einfachheit dieser exemplarischen Forschungsprojekte ist der Übersichtlichkeit der Darstellung geschuldet. Reale Forschungsprojekte weisen stets eine komplexere Modularität auf, sie bestehen aus einer Kombinatorik mehrerer Wissenschaftstypus-Bausteine.

Eine modulare Anlage von Forschungsplanung bedeutet auch ein neu ausgerichtetes Programm von Interdisziplinarität. Denn wenn in der Forschungsplanung bestimmte Module als sinnvoll erachtet und eingebaut werden, dann lässt sich zielgenau danach fragen, in welchen Disziplinen die geforderten Kompetenzen zu finden sind. Die interdisziplinäre Integration wird hier, anders als bisher, nicht durch eine äußerliche Problemstellung oder durch Strategien der mehr oder weniger verdeckten Reduktion auf spezifische Objektklassen, Theorien oder Methoden vollzogen. *Modulare Interdisziplinarität ist radikal nicht reduktiv.* Zwar bleibt die Integration in eine übergreifende Leitfragestellung erhalten, doch die Leitfragestellung lässt sich austauschen. Das bedeutet auch, dass die gleiche Forschungsprogrammaturik in unterschiedlicher Ausrichtung mehrfach durchlaufen werden kann. Das könnte außerordentlich interessante Ergebnisse liefern und böte zudem die Chance, die Effektivität von Forschungsprogrammen zu erhöhen.

Den Blick wenden

Was in der Logik dieser Überlegungen nicht möglich erscheint, ist eine Forschungsprogrammaturik ohne Zielstellung. Ein solch anarchisches Forschen mag als Idee attraktiv erscheinen,¹⁷ aber es widerspricht der Grundannahme, von Forschung als (je unterschiedliche) Praxis mit (je unterschiedlichen) inneren Motiven. Es liegt tief in den historisch gewachsenen Wissenschaftstypen motiviert, *was*, *wie* und *woraufhin* etwas untersucht wird. Motivation bedeutet Ausrichtung. Und wie es zwar immer möglich ist, nacheinander in unterschiedliche Richtungen zu gehen und unterschiedliche Ziele anzusteuern, aber nicht zugleich, so bedeutet der modulare Aufbau die Möglichkeit einer alternierenden Zielstellung, nicht aber die Auflösung in ein *'anything goes'* zu jeder Zeit.

Wir haben es hier mit der phänomenalen Struktur des Aspektwechsels zu tun. Etwas lässt sich auf die eine und auf die andere Art ansehen; aber



Hasen-Enten-Kopf. Abb. aus: Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=667017>

¹⁷ Cf. Paul Feyerabend, *Wider den Methodenzwang* (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1983).

nicht zur gleichen Zeit. Die Blickweise kann einmal in der einen Weise ausgerichtet werden, dann wieder in der anderen. Jeweils wird etwas sichtbar, was in der anderen Blickweise verschwindet. Beide Blickweisen betrachten das Ganze, keine ist reduktiv, keine setzt bestimmte Elemente als Letzteinheiten oder bestimmte Strukturen als die wahre 'Gestalt'.

Die Analogie zum visuellen Aspektwechsel trägt noch einen Schritt weiter: Aspektwechsel kann nicht technisch erlernt werden – es gibt dazu keine Methode –; er kann aber geübt werden.¹⁸ So schult auch eine modulare Form von Interdisziplinarität auf der Tiefenstrukturebene von Wissenschaftstypen eine bestimmte Fähigkeit: die Fähigkeit, die Blickrichtung zu ändern, bedeutet hier die Kompetenz, Forschung auf verschiedene Weisen anlegen zu können. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass Forschungsplanung kreativer und freier und zugleich strukturell tiefer angelegt werden kann.

Spannungen zwischen den Wissenschaftstypen verschwinden auch in diesem modularen Bild wissenschaftlicher Kooperation nicht ganz. Die Auseinandersetzung um Fragen der Art, ob hinter allen Phänomenen eine formal erfassbare Weltordnung steht oder ob jedes individuelle Geschehen eine eigene Ordnung darstellt, die nur rekonstruiert oder beschrieben werden kann; der Streit, ob wir durch alle Bedingtheit unserer Erkenntnisse auf die Realität hindurchsehen können oder ob wir überhaupt nur so viel wahrnehmen, wie wir in seinen Bedingtheiten reflektieren; solche Konflikte werden nicht einfach verschwinden. Doch auch solche Konflikte erscheinen in einem anderen Licht, wenn unterschiedliche Wissenschaftstypen als gleichberechtigt anerkannt werden, und wenn Zusammenarbeit heißt: die unterschiedlichen Typen stark zu machen – stark als eigenständige Module in integrierter Forschung

Bibliografie

Bergmann, Matthias, Thomas Jahn, Tobias Knobloch, Wolfgang Krohn, Christian Pohl and Engelbert Schramm (ed.). *Methoden transdisziplinärer Forschung: Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen*. Frankfurt am Main: Campus, 2010.

Boden, Margaret A. "What is interdisciplinarity?" In *Interdisciplinarity and the organization of knowledge in Europe*, edited by Richard Cunningham, 13–24. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1999.

Brown, Rebekah R., Ana Deletic and Tony H.F. Wong. "How to catalyse collaboration?" *Nature* 525 (2015): 315–317.

¹⁸ Cf. Werner Kogge, "Das tätige Auge des Denkens: Aspektwechsel bei Wittgenstein und Fleck," in *Werkstätten des Möglichen 1936. L. Fleck, E. Husserl, R. Musil, L. Wittgenstein*, ed. Birgit Gries-ecke (Würzburg: Königshausen & Neumann, 2008), 59–75.

- Bruun, Henrik, Janne Hukkinen, Katri Huutoniemi and Julie Thompson Klein (ed.). *Promoting Interdisciplinary Research: The Case of the Academy of Finland*. Helsinki: Academy of Finland, 2005.
- Defila, Rico, Antonietta Di Giulio, Antonietta and Micheal Scheuermann. *Management von Forschungsverbänden – Möglichkeiten der Professionalisierung und Unterstützung*. Weinheim: Wiley-Vch, 2008.
- Dressel, Gert, Wilhelm Berger, Katharina Heimerl and Verena Winiwarter (ed.). *Interdisziplinär und transdisziplinär forschen*. Bielefeld: transcript, 2014.
- Feyerabend, Paul. *Wider den Methodenzwang*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1983.
- Frodeman, Robert, Julie Thompson Klein, Carl Mitcham and J. Brott Holbrook (ed.). *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- Hirsch Hadorn, Gertrude, Holger Hoffmann-Riem, Susette, Biber-Klemm, Walter Grossenbacher-Mansuy, Dominique Joye, Christian Pohl, Urs Wiesmann and Elisabeth Zemp (ed.). *Handbook of Transdisciplinary Research*. Berlin: Springer, 2008.
- Kogge, Werner. "Das tätige Auge des Denkens: Aspektwechsel bei Wittgenstein und Fleck." In *Werkstätten des Möglichen 1936. L. Fleck, E. Husserl., R. Musil, L. Wittgenstein*, edited by Birgit Griesbecke, 59–75. Würzburg: Königshausen & Neumann, 2008.
- Krohn, Wolfgang. "Learning from Case Studies." In *Handbook of Transdisciplinary Research*, edited by Gertrude Hirsch Hadorn, Holger Hoffmann-Riem, Susette, Biber-Klemm, Walter Grossenbacher-Mansuy, Dominique Joye, Christian Pohl, Urs Wiesmann and Elisabeth Zemp, 369–383. Berlin: Springer, 2008.
- Ledford, Heidi. "Team Science". *Nature* 525 (2015): 308–311.
- Rabinow, Paul and Gaymon Bennett. "Human Practices. Interfacing Three Modes of Collaboration." In *The Prospect of Protocells. Social and Ethical Implications of Recreating Life*, edited by Mark A. Bedau and Carol E. Cleland. Cambridge: MIT Press, 2008.
- Repko, Allen F, Rick Szotak and Michelle Phillips Buchberger. *Introduction to Interdisciplinary Studies*. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.
- Schmidt, Jan C. "Towards a philosophy of interdisciplinarity. An attempt to provide a classification and clarification." *Poiesis and Praxis* 5 (2008): 53–69.
- Thompson Klein, Julie. "A taxonomy of interdisciplinarity." In *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, edited by Robert Frodeman, Julie Thompson Klein, Carl Mitcham and J. Brott Holbrook, 15–30. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- Thorén, Henrik and Johannes Persson. "Philosophy of Interdisciplinarity: Problem-Feeding, Conceptual Drift, and Methodological Migration". Paper presented at the 3rd Biennial Conference of the Society for Philosophy of Science in Practice, University of Exeter, June 22–24, 2011.
- Windelband, Wilhelm. *Geschichte und Naturwissenschaft. Straßburger Rektoratsrede 1894*. Straßburg: J. H. Ed. Heitz, Heitz & Mündel, 1904.