

Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?

Herausgegeben von Prof. Dr. Theo Hug

Band 4

Einführung in die Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung



Schneider Verlag Hohengehren GmbH

Umschlaggestaltung:

Wolfgang H. Ariwald, BDG, 59519 Möhnesee

Gedruckt mit Unterstützung

der Stiftung PROPTER HOMINES (Liechtenstein)
des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (bm:bwk), Wien
dem Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz

Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier (chlor- und säurefrei hergestellt).

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? [Elektronische Ressource] /

hrsg. von Theo Hug. –

Baltmannsweiler : Schneider-Verl. Hohengehren, 2001

ISBN 3-89676-412-8

ISBN 3-89676-410-1

Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? / hrsg. von Theo Hug. –

Baltmannsweiler : Schneider-Verl. Hohengehren, 2001

ISBN 3-89676-411-X

ISBN 3-89676-410-1

Bd. 4. Einführung in die Wissenschaftstheorie und Wissenschafts-
forschung. – 2001

ISBN 3-89676-416-0

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung sowie der Übersetzung, vorbehalten.
Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Ver-
fahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden.

© Schneider Verlag Hohengehren, 2001.

Printed in Germany

Theo Hug

Editorial zur Reihe „Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?“

Im Übergang zum 21. Jahrhundert wird zunehmend deutlich, dass sich mit den technologischen, den sozio-kulturellen, den ökonomischen und den politischen Veränderungen auch die Lage des Wissens gewandelt hat. Die wissenschaftlichen Institutionen sind mit diesen Dynamiken eng verknüpft. Einerseits ermöglichen sie diese Veränderungsprozesse und tragen sowohl zur Problemverursachung als auch zur Problembewältigung bei. Andererseits verändern sie sich dabei auch selbst und mit ihnen die Weisen, wie wissenschaftliches Wissen hervorgebracht, diskutiert, organisiert, kritisiert, verbreitet und tradiert wird. Vor allem die Sozial- und Kulturwissenschaften stehen heute in einem vielfältigen Spannungsfeld zwischen Tradition und Innovation, Stabilität und Reform, Fragmentierung und Systematisierung, Integration und Differenzierung. Dies zeigen die zahlreichen Abhandlungen zur Identitäts- und Profilbildung, die disziplinübergreifenden Bemühungen und nicht zuletzt die Beiträge der vorliegenden Bände.

Die Leitfrage 'Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?' geht nicht von einer vorgefertigten Wissensordnung aus, in der alle Teilbereiche von legitimierten SprecherInnen ihren Platz zugewiesen bekommen. Wissenschaft wird hier weniger als statisches Gebilde, sondern vielmehr als pulsierender Diskurszusammenhang aufgefasst. Dabei bietet die Integration der Informations- und Kommunikationsangebote mittels Buchreihe, CD-ROM und Internetdiensten vielfältige Möglichkeiten des Erwerbs von einschlägigen Kompetenzen im Hinblick auf wissenschaftliche Arbeitsweisen, Methoden, Paradigmen, Konzeptionen und Anwendungsformen.

Mit anderen Einführungs- und Nachschlagewerken hat die vorliegende Reihe gemeinsam, dass sie für die Erstbeschäftigung geeignet sein und inhaltliche Orientierung ermöglichen will. Entsprechend bekommen übersichtliche Gestaltung, verständliche Sprache und paradigmatische Offenheit großes Gewicht.

Die Reihe 'Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?' geht in mancher Hinsicht aber auch über bekannte Nachschlagewerke hinaus. Sie rückt durch die thematischen Akzentuierungen der vier Bände das gesamte Spektrum der Wie-Fragen ins Blickfeld:

- I. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- II. Einführung in die Forschungsmethodik und Forschungspraxis
- III. Einführung in die Methodologie der Sozial- und Kulturwissenschaften
- IV. Einführung in die Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung

Die Basiskompetenzen, die mit diesen Themenbereichen verknüpft sind, zählen zur Propädeutik verschiedener Wissenschaftsdisziplinen. Deshalb können die Reihe, die buchkompatible CD-ROM und die entsprechenden Internetangebote in den Curricula unterschiedlicher Bildungseinrichtungen und Studienfächer eingesetzt werden.

Dazu zählen insbesondere

- geistes-, kultur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Studienfächer an Universitäten, Hochschulen, Fachhochschulen, Pädagogischen Akademien und Sozialakademien,
- Oberstufen an Gymnasien und Allgemeinbildenden Höheren Schulen,
- sowie unterschiedliche Fort- und Weiterbildungseinrichtungen.

Die Reihe zeichnet sich des weiteren dadurch aus, dass sie neben der *inhaltlichen Vernetzung* die *mediale* in den Vordergrund rückt. Einerseits plädiert sie für ein sinnvolles Zusammenspiel von Offline- und Online-Medien, sodass die medialen Besonderheiten und die entsprechenden Formen des Lehrens und Lernens kultiviert werden können; andererseits verknüpft sie Begriffe, Texte, Indizierungen, Visualisierungen, Übungsaufgaben und Materialien durch hypermedial strukturierte Metainformationen. Diese ermöglichen Orientierung und Übersicht in der pluralen Wissenschaftslandschaft sowie in den Prozessen der Wissensorganisation und -aneignung. So wird die Medialität des Wissens, die in den Theorie-Diskussionen neuerdings bedeutsam geworden ist, wenigstens ansatzweise erfahrbar gemacht.

Hand in Hand damit geht der Versuch zur Vernetzung *wissenschaftlicher* und *hochschuldidaktischer Ansprüche*. Die einseitige Konzentration auf die Perfektionierung wissenschaftlicher Standards erweist sich häufig dann als problematisch, wenn AnfängerInnen gangbare Wege in die Welt der Wissenschaft finden sollen. Die verschiedenen Materialien und didaktischen Anregungen, die auf der CD-ROM und in den Internetangeboten enthalten sind, können hier kreative Spielräume eröffnen und zu einer Bündelung theoretischer, forschungsmethodischer und didaktischer Kompetenzen beitragen.

Auch im Hinblick auf *personelle* und *institutionelle Kooperationen* lassen sich Vernetzungen herstellen, denn die digitalen Informations- und Kommunikationsmittel bieten vielfältige Möglichkeiten des gedeihlichen Gebens und Nehmens für Lehrende und Studierende aus diversen Ländern und Regionen. Die netzbasierten Teile des Projekts 'Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?' (s. <http://wiwiwi.uibk.ac.at> und <http://bases.uibk.ac.at/fowi/>) verstehen sich gleichsam als ein Knotenpunkt im Netz der Netze, in dem sich einschlägige Kompetenzen und qualitätsvolle Informationsangebote verdichten. Das bedeutet die Vernetzung von Kompetenzen und Ressourcen und damit erweiterte Chancen des Kompetenzerwerbs für alle Beteiligten.

Die Kernbereiche der Kompetenzen, um die es hier geht, bestehen insbesondere in der

- Entwicklung forschungspraktischer Fertigkeiten (Formalia, Recherchevarianten, Datenbanken, usw.),
- Schreibfähigkeit (Texterstellung, Rechtschreibung, sprachlicher Ausdruck, Kreativität und Strukturierung) und Medienkompetenz,
- Fähigkeit zum reflektierten Umgang mit Quellen, Datenlagen und Materialien,
- Fähigkeit zur Entwicklung und Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen,
- Fähigkeit zur kritischen Analyse und Deutung von Argumentationen, Bildern, Zeichen, Strukturen, Symbolen, Daten, Texten, Diskursen, usw.,
- Fähigkeit zur kritischen Beurteilung empirischer und theoretischer Untersuchungsergebnisse,

- Fähigkeit zur kreativen und gegenstandsangemessenen Anwendung von Erhebungs- und Auswertungsverfahren,
- Kenntnis methodologischer Grundprobleme, Argumentationsweisen und Begründungsformen,
- Kenntnis von Grundfragen der Wissenschaftsgeschichte und der wissenschaftlichen Theoriebildung,
- Fähigkeit zur Unterscheidung verschiedener Forschungsansätze, Wissenschaftsauffassungen und wissenschaftskritischer Betrachtungsweisen,
- Fähigkeit zur eigenständigen Durchführung von Studien und Forschungsprojekten,
- Fähigkeit zur Präsentation wissenschaftlicher Prozesse und Ergebnisse.

Die Liste ließe sich zwanglos fortsetzen und ausdifferenzieren. Dazu wie auch zum Erwerb dieser Kompetenzen auf möglichst breiter Basis mögen die Beiträge der Reihe und die Angebote auf den CD-ROMs und in den netzbasierten Projektteilen dienlich sein.

An dieser Stelle bleibt noch allen zu danken, die zum Gelingen des gesamten Projekts beigetragen haben: den Autorinnen und Autoren für ihre Mitwirkung, Ideen und konzeptionellen Anregungen; den ProjektmitarbeiterInnen, allen voran den Koordinatorinnen Mag. Angela Woldrich und Nicole Bickel für ihre geduldigen Kommunikationsleistungen, die Newsletter-Agenden und die konsequente Datenarchivierung; Dr. Klaus Niedermair, der das Hypernetzdesign und die Metadatenstruktur entwickelt hat und zusammen mit MMag. Johannes Humer für Korrektur-, Indizierungs- und Layoutarbeiten verantwortlich war; Dr. Siegfried Winkler für die mediendidaktischen Arbeiten und Gerhard Gassler für die Programmier Tätigkeiten, die CD-ROM-Entwicklung und die medientechnische Unterstützung; Mag. Karoline Bitschnau, Mag. Dr. Eva Fleischer und Mag. Angela Ibelshäuser für die Erstellung und Erprobung des Evaluationskonzepts; Rainer W. Schneider und Ulrich Schneider, die für die verlegerische Betreuung und die Verbreitung der Reihe sorgen, und last but not least der Stiftung PROPTER HOMINES (Liechtenstein), ohne deren unbürokratische Projektförderung weder die Bücher noch die CD-ROMs hätten erscheinen können.

Weitere Hinweise und Aktualisierungen finden Sie unter <http://wiwiwi.uibk.ac.at>.

Innsbruck, im Jänner 2001 Theo Hug

Inhaltsverzeichnis

Theo Hug

Editorial zur Reihe „Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?“ 3

Allgemeine Dimensionen der Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung

Ulrike Felt

Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?

Perspektiven der Wissenschaftsforschung 11

Elisabeth List

Wissenschaftskritik 27

Ernst von Glasersfeld

Stellungnahme eines Konstruktivisten zur Wissenschaft 34

Dieter Korczak

Wissenschaftspolitik im Medienzeitalter 48

Klaus Mainzer

Computernetze und Wissensgesellschaft 58

Winfried Göpfert

Öffentliche Wissenschaft 68

Gebhard Rusch

Was sind eigentlich Theorien? 93

Felicitas Thiel & Friedrich Rost

Wissenschaftssprache und Wissenschaftsstil 117

Spezielle Fragen und Probleme

Roland Benedikter

Das Verhältnis zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften 137

Peter Kügler

Was tun Naturwissenschaftler? 160

Rudolf Egger

Das bisschen Gegenwart 174

Hans-Martin Schönherr-Mann

Fragen der Forschungsethik im Medienzeitalter 186

<i>Reinhard Margreiter</i>	
Wissenschaftsphilosophie als Medienphilosophie	199
<i>Hauke Brunkhorst</i>	
Verdinglichungskritik im Licht dialogischer Wahrheit	214
<i>Sibylle Moser</i>	
Vernetzte Beobachtungen, gesetzte Differenzen	226
<i>Frieda G. Heyting</i>	
Feste Begründung oder arbiträre Behauptung?	246
<i>Gerhard Fröhlich</i>	
Betrug und Täuschung in den Sozial- und Kulturwissenschaften	261
<i>Hans Czuma</i>	
Paradoxes Wissen	274
<i>Tamás Meleghy</i>	
Einführung in die Wissenschaftstheorie der Soziologie	288
<i>Dieter Lenzen</i>	
Erziehungswissenschaft in Deutschland	302
<i>Ludwig A. Pongratz</i>	
Pädagogik und Disziplinargesellschaft	312
 <i>Ausgewählte interdisziplinäre Zugänge</i>	
<i>Dieter Mersch</i>	
Semiotik und Grundlagen der Wissenschaft	323
<i>Annette Scheunpflug & Alfred K. Tremel</i>	
Systemtheoretische Ansätze in Sozial- und Kulturwissenschaften	339
<i>Kersten Reich</i>	
Konstruktivistische Ansätze in den Sozial- und Kulturwissenschaften	356
<i>Dieter Münch</i>	
Der Weg der Kognitionswissenschaft	377
<i>Max Preglau</i>	
Phänomenologische Ansätze	395
 <i>AutorInnen</i>	 409
<i>Personenregister</i>	411
<i>Sachregister</i>	412

Allgemeine Dimensionen der Wissenschafts- theorie und Wissenschaftsforschung

Ulrike Felt

Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? Perspektiven der Wissenschaftsforschung

1. Einleitung: Grundlegende Fragen der Wissenschaftsforschung

Die Entwicklung der „modernen Wissenschaften“¹ nahm ihren Ausgang im Europa des 17. Jahrhunderts (Zilsel 1976) und ihr „gesellschaftlicher Erfolg“ führte Schritt für Schritt zu einem Phänomen, welches der deutsche Soziologe Max Weber zu Beginn des 20. Jahrhunderts treffend als die „Entzauberung der Welt“ beschrieben hatte (Weber 1919/1986). Dieser wachsende Glaube an das rational begründete und universell gültige wissenschaftliche Wissen als Grundlage gesellschaftlicher Strukturen und Handlungsweisen, der sich in aufklärerischen Tendenzen bis heute noch ausmachen lässt, wird aber zunehmend auch von ambivalenten Gefühlen gegenüber diesem scheinbar unaufhaltsamen Bedeutungszuwachs von wissenschaftlicher Erkenntnis begleitet. Wissenschaftliches Wissen wurde und wird also einerseits als Basis des Fortschrittes inszeniert, wobei andererseits Sorge über Konsequenzen dieser Entwicklung wächst. Beides, hohe Erwartungshaltungen und der damit verbundene Wunsch nach einer Optimierung der Wissensproduktion, aber auch die Bedenken in Bezug auf Folgeerscheinungen gesellschaftlicher Anwendung von Wissenschaft führten zu einem verstärkten Wunsch, diese Entwicklung steuern/kontrollieren zu können. Dies hatte wiederum eine Politisierung von Wissenschaft auf verschiedenen Ebenen zur Folge. Wie, unter welchen materiellen, kognitiven und ideologischen Bedingungen, ausgelöst bzw. verhindert wodurch, können nun wissenschaftliche Erkenntnisse entstehen? Was wird als wissenschaftliches Wissen anerkannt und nach welchen Kriterien wird hier vorgegangen? Welche Bedeutung hat dabei die Beziehung von Wissenschaft und Gesellschaft? Dies sind nur einige der Fragen, die sich sofort aufdrängen.²

Wir begegnen heute Wissenschaft in einer großen Vielfalt. Umgesetzt in technologische Artefakte ist sie weit in die Alltags- und Berufswelt jedes Einzelnen vorgedrungen. Entscheidungen unseren Lebensstil betreffend werden durch wissenschaftliche und technologische Erkenntnisse maßgeblich beeinflusst, aber auch die Wahrnehmung unserer Umwelt bis hin zu unserem eigenen Körper (etwa durch die Entwicklung der Medizin, der Biotechnologie, aber auch durch Bild gebende Technologien) werden dadurch geprägt. Die so klar geglaubten Grenzen zwischen Kultur und Natur verschwimmen damit zunehmend (siehe Diskussion um gentechnologische Verände-

¹ Der Begriff „moderne Wissenschaft“ wird hier durch ein Zusammenführen von empirischer und theoretischer Erkenntnisproduktion definiert.

² Eine kleine Auswahl der Einführungs- und Handbücher der Wissenschaftsforschung: Felt et al. 1995, Hess 1997, Jasanoff et al. 1994; Webster 1991; Ziman 1985.

rungen). Wir sprechen daher immer öfter von einer *verwissenschaftlichten* Gesellschaft, aus der wissenschaftliche Erkenntnisse und insbesondere wissenschaftlich-technische Artefakte nicht mehr wegzudenken sind. Gleichzeitig müssten wir aber auch Wissenschaft als *vergesellschaftet* – also von gesellschaftlichen Erwartungen, Strukturen und Denkformen durchdrungen – verstehen.

Interessant ist hier auch auf eine andere Entwicklungsperspektive hinzuweisen. Trotz steigendem Niveau der Allgemeinbildung vor allem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts und trotz erweiterter Zugangsmöglichkeiten zu höheren Bildungsinstitutionen in den westlichen Industrienationen ist die Beziehung zwischen hochspezialisierten ForscherInnen und dem Rest der Gesellschaft angespannter denn je. Wir könnten uns also legitimerweise die Frage stellen, warum wir etwas glauben, etwas wertschätzen oder etwas Vertrauen schenken sollten, das wir nicht wirklich verstehen und weitgehend auch nicht nachvollziehen können.

Die Frage, wie kommen wissenschaftliche Erkenntnisse überhaupt zustande und was ist ausschlaggebend dafür, dass sie als „wahr“, als universeller gelten als andere Wissensformen, ist für die Wissenschaftsforschung von zentraler Bedeutung. Und daran anschließend: Ist es überhaupt möglich, wissenschaftliches Wissen und technologische Entwicklung losgelöst vom gesellschaftlichen Kontext, in dem und aus dem heraus sie entstehen, zu begreifen?

2. Ein kurzer Blick auf die historische Entwicklung der Wissenschaftsforschung

Gerade die letzte Frage würden Wissenschaftsforscher negieren. Denn sie haben sich zum Ziel gemacht und versucht die „black box“ Wissenschaft zu öffnen, in sie hineinzusehen und so die bis dahin weitgehend vernachlässigten Komponenten der Wissensproduktion zu erschließen. Seit den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts begann man sich – aus verschiedenen Bereichen wie den Sozialwissenschaften kommend – zuerst damit zu beschäftigen, wie Wissenschaft organisiert ist, sowie nach welchen Normen und Werten dieses System funktioniert.³ Der eigentliche Produktionsprozess und insbesondere das wissenschaftliche Wissen selbst und dessen Entwicklung (vor allem im Bereich der Naturwissenschaften) wurden als „vom Sozialen unberührt“ aus den Überlegungen ausgeklammert.

Bedingt durch die Erfahrungen des 2. Weltkrieges, aber auch durch eine Reihe von anderen Ereignissen, wurde ab den 60er Jahren immer deutlicher, dass die in den wissenschaftlichen Fortschritt gesetzten Erwartungen sich wohl nicht wirklich erfüllen werden und Skepsis wurde immer lauter. Diese fand vor allem in politischen Bewegungen wie der Umweltbewegung oder der Frauenbewegung ihre Stimme. Zugleich schienen Wissenschaft und Technik immer wichtiger und unverzichtbarer, vor allem für die Wirtschaft, und die Beziehung zwischen Staat, Industrie und Wissenschaft wurde immer untrennbarer.

³ Siehe insbesondere die Arbeiten von Robert K. Merton.

Damit begann man sich auch für die Produktion von wissenschaftlichen Erkenntnissen in den Laboratorien – also für „*science in the making*“ – zu interessieren und sie zu untersuchen. Die Annahmen, dass wissenschaftliche Erkenntnisse einfach durch „Übereinstimmung mit der Natur“ erklärbar sind oder dass wissenschaftliches Wissen von Machtaspekten und sozialen Strukturen getrennt zu sehen ist, wurden in diesen Studien massiv in Frage gestellt. Wissenschaftliches Wissen wurde nun durch Detailstudien als von sozialen, politischen, ökonomischen und ideologischen Kontexten geformt aufgezeigt.

In dieser Phase begann dann auch die institutionelle Etablierung der Wissenschaftsforschung als interdisziplinäres sozialwissenschaftliches Forschungsfeld. Neben einer allmählichen Verankerung an den Universitäten – zuerst im angelsächsischen Raum und dann sukzessive in Europa – sowie in größeren Forschungsprogrammen kam es zur Gründung einschlägiger Fachgesellschaften: die Sektion *Wissenschaftsforschung* der Deutschen Gesellschaft für Soziologie 1974, die internationale *Society for Social Studies of Science* 1975 und die *European Association for the Study of Science and Technology* 1976. Außerdem wurde eine inzwischen ansehnliche Anzahl an – überwiegend englischsprachigen – Fachzeitschriften in Leben gerufen.⁴

Diese Frage nach „sozialen Kontexten“ erschließt im Zusammenhang mit Wissenschaft neue Perspektiven und ermöglicht neue Einsichten. Im Zentrum der Diskussion stehen dabei Fragen wie: In welchen gesellschaftlichen und kulturellen Umfeldern ist Wissenschaft entstanden? In welche politischen und ökonomischen Felder ist sie eingebettet? Wie sehen die konkreten Rahmenbedingungen der Wissensproduktion aus? Kann wissenschaftliche Erkenntnis nach dieser Kontextualisierung durch die Wissenschaftsforschung überhaupt noch als universell, als unabhängig von zeitlichen, lokalen, kulturellen Bedingungen gedacht werden? Welche Rolle kommt etwa den Geschlechterperspektiven in der Wissensproduktion zu? Wie sehen diese Zusammenhänge bei der Verbreitung von wissenschaftlichen oder technischen Artefakten aus?

3. Betrachtungsperspektiven für wissenschaftliches Wissen

Das Problem einer Diskussion über Wissenschaft und wissenschaftliches Wissen beginnt bereits bei der Frage, was unter Wissenschaft – insbesondere aus der Perspektive der Wissenschaftsforschung – zu verstehen sei. Wie wird denn die Grenzen zwischen wissenschaftlichem Wissen und anderen Formen des Wissens gezogen und zwar auf individueller und auf gesamtgesellschaftlicher Ebene? Wie kann man legitimerweise diese Unterscheidung treffen und dabei wissenschaftlichem Wissen eine hierarchisch übergeordnete Position in Bezug auf andere Formen des Wissens zuweisen? (Gieryn 1999, Dolby 1982)

⁴ Als Kernzeitschriften wären zu erwähnen: *Social Studies of Science*; *Science, Technology and Human Values*; *Science as Culture*; *Science in Context*; *Public Understanding of Science*.

Hier ist vielleicht eine kurze Selbstbeobachtung sinnvoll. Wenn wir uns die öffentlichen Diskussionen der letzten Monate näher ansehen, etwa über gentechnisch manipulierte Nahrungsmittel, über die Fragen der Sicherheit von Kernkraftwerken, über den Umgang mit BSE und vieles mehr, so stehen wir vor einer Reihe von Fragen: Wie entscheiden wir – als Individuum, aber auch als Teil eines Kollektivs –, welchem Wissen wir Glauben schenken und es dann auch in unsere Meinungsbildung bzw. Beschlüsse einfließen lassen? Worauf achten wir, wenn wir über angebotenes Wissen urteilen? Welche Merkmale lassen wir in diese Beurteilung der Glaubwürdigkeit von Erkenntnis einfließen?

Aber eine solche Perspektive würde nur einen Teil der Problematik erfassen. Denn diese Fragen stellen sich nicht erst, wenn das Wissen in den gesellschaftlichen Raum eindringt, sondern bereits innerhalb des Wissenschaftssystems. Ab wann sprechen wir von wissenschaftlichem Wissen? Welche Formen von Wissen werden intern anerkannt? Nach welchen Methoden muss wissenschaftliches Wissen produziert werden? Diese und viele andere Fragen wären zu stellen.

Es geht also ganz zentral um Grenzen von Wissenschaft in Bezug auf Gesellschaft und damit auch um die Grenzen zwischen wissenschaftlichem Wissen und anderen Wissensformen. Wenn man diese Mechanismen versteht, dann sind auch wesentliche Aspekte der Frage nach dem „Wie kommen wir zu wissenschaftlichem Wissen?“ besser greifbar. Um mich diesem Problem der Grenzen von Wissenschaft und deren Definition zu nähern, werde ich im Folgenden versuchen, die verschiedenen Aspekte, unter denen man Wissenschaft betrachten kann, herauszuarbeiten. Natürlich sind diese Perspektiven nicht scharf voneinander abzugrenzen und überlappen sich. Dennoch führen sie uns beispielhaft vor Augen, von wie vielen unterschiedlichen Kontexten wissenschaftliches Wissen geprägt wird, um sich schließlich als solches zuerst innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft und dann außerhalb, in der Gesellschaft und ihren Institutionen, durchsetzen zu können.

3.1 Wissenschaft bzw. wissenschaftliches Wissen als Summe des formellen Output

Lange Zeit hat man sich in der Beschäftigung mit wissenschaftlichem Wissen hauptsächlich auf den „offiziellen Output“ von Wissenschaft gestützt, wobei darunter insbesondere wissenschaftliche Publikationen in Zeitschriften und Büchern verstanden wurden, Vorträge bei Konferenzen (gewissermaßen als Vorform der Publikation) und in letzter Zeit auch Patente und Forschungsaufträge. Nur marginal interessierte man sich auch für informelle Dokumente, wie Briefe, Notizen, Laborbücher etc., und diese erhielten oft nur in der Wissenschaftsgeschichte als Illustrationen des/r „Wissenschaftlers/in als Mensch“ seinen Platz. Man ging davon aus, dass die verschriftlichte Form von Erkenntnis die eigentlichen und wesentlichen Ergebnisse der Forschung erfasst und damit die Quintessenz wissenschaftlicher Erkenntnis darstellt.

Ein solcher Zugang lässt sich relativ leicht kritisieren. Zum einen wird nur jenes Wissen miteinbezogen, welches von der wissenschaftlichen Gemeinschaft anerkannt wurde: Publikationen in Zeitschriften und von Büchern, aber auch Vorträge bei Konferenzen müssen – quasi als Qualitätsgarantie – zumeist ein Begutachtungsverfahren durchlaufen, in dem festgehalten wird, ob diese Arbeit den wissenschaftlichen Stan-

dards genügt, ob sie als innovativ gesehen wird und ob sie akzeptiert oder zumindest ernsthaft diskutiert werden sollte. Ausschließlich gedruckte Literatur zu betrachten bedeutet also den Blick auf eine Auswahl zu lenken, die von etablierten Wissenschaftlern getroffen wird und somit das Gesamtgebilde der Wissensproduktion etwas aus dem Auge zu verlieren. Denn – so argumentierten die Wissenssoziologen der 70er Jahren (Bloor 1976/1981) – erst ein *symmetrischer* Blick auf die beibehaltenen und verworfenen Ideen (d.h. man versucht beide Arten von wissenschaftlichen Ideen einer umfangreichen, von gleichen Basisannahmen ausgehenden Erklärung zuzuführen) erlaubt uns, die tatsächliche Dynamik der Erkenntnisproduktion in all ihren Facetten zu begreifen. Tatsächlich kann man aus zahlreichen Beispielen der Wissenschaftsgeschichte erkennen, wie oft es bei der Etablierung neuer Erkenntnisse vor allem um Durchsetzungsvermögen, um Machtstrukturen, aber auch um die Passform neuer Ideen mit existierenden Vorstellungen geht.

Trotzdem kann man durch ein Studium der Publikationen eine ganze Reihe interessanter Facetten über Wissenschaft und die Produktion wissenschaftlichen Wissens lernen. Denn Kommunikation im Wissenschaftssystem ist das Verbindungsglied zwischen den sozialen und den epistemologischen Strukturen in einem wissenschaftlichen Feld und wird auch von den WissenschaftlerInnen selbst als zentrale Kraft im Wissenschaftssystem gesehen. (Becher 1989)

Publikationsmedien geben uns sehr viel Aufschluss über die Entwicklung eines Feldes. Die ersten wissenschaftlichen Zeitschriften im 17. Jahrhundert entstanden aus dem Bedürfnis heraus, einen Ort zu schaffen, an dem jenes Wissen zu finden ist, das gerade dem neuesten Stand der Erkenntnis in einem Gebiet entsprach. (Bazerman 1989) Während es sich zu Anfang um die Berichte eines Zeitschriftenherausgebers handelte, der beschrieb, was er gesehen und gelesen hatte, so bekamen die Wissenschaftler im Laufe der Zeit eine aktive Rolle und schrieben die Papiere über ihre eigenen wissenschaftlichen Experimente selbst. Da aber nun die Zahl solcher Berichte stieg, musste man auswählen, um zumindest für die „wesentlichsten“ Platz zu finden. Für diese Auswahl, die wiederum von Wissenschaftlern getroffen wurde (denn nur ihnen wurde die hierfür notwendige Expertise zugestanden), mussten aber erst Kriterien entwickelt werden. Damit wurden die Positionen derer, die auswählen, zu Schlüsselstellen im Wissenschaftsbereich. Sie konnten bestimmte Trends unterstützen, Schreibstile definieren, wissenschaftliche Zuständigkeiten festlegen, Innovationen fördern oder zurückdrängen.

Je weiter sich die Wissenschaft entwickelte und sich die Wissensgebiete ausdehnten, umso mehr begannen sich Spezialisierungen im Inneren herauszubilden. Mit der Etablierung solcher Spezialisierungen ging dann auch die Schaffung von Institutionen, die sich fast ausschließlich diesem Gebiet widmeten bzw. von Zeitschriften, die sich auf dieses Thema spezialisierten, einher. Somit lässt sich an diesen immer neu entstehenden Räumen, in denen etabliertes/anerkanntes Wissen verschriftlicht wird, auch die Wissensdynamik festmachen. Diese Schließung bedeutete aber auch, dass man zunehmend Innovationen in der „Tiefe“ der Behandlung eines Themas suchte und größere, quer zu den Disziplinen liegende Fragen kaum mehr aufgegriffen wurden. Gerade der Erfolg der Wissenschaft, sich nämlich durch Spezialisierung schneller wei-

terentwickeln zu können, wurde ihr gewissermaßen auch zum Verhängnis. Denn immer weniger suchte sie Antworten auf Fragen, die aus der Gesellschaft kamen.

Eine umfassende Analyse dieser Facette des Wissenschaftssystems ermöglicht aber auch, die zunehmend entstehenden Wissensnetzwerke auszumachen und in ihrer Dynamik zu verfolgen. (Callon et al. 1986) Woher beziehen Wissenschaftler das Wissen, auf dem sie aufbauen und welches sie in Form von Zitaten in ihre eigenen Arbeiten einfließen lassen? Mit wem und aus welchen Gründen bilden sie Kooperationen? Wie schreiben sie wiederum ihre Arbeiten, damit diese von anderen gelesen und zitiert werden? Gerade die letzte Frage wird immer wichtiger, denn die Zahl der Zitationen hat sich in den letzten Jahren zunehmend als Maß für wissenschaftlichen Erfolg etabliert. Es entstehen aber nicht nur explizit sichtbare Kooperationen, sondern auch „unsichtbare“ enge Vernetzungen, die Derek de Solla Price treffend als „invisible colleges“ (Price 1963/1974) bezeichnet hat, also nicht-institutionelle Zusammenschlüsse von Personen, die gemeinsam ganz bestimmte Ideen verfolgen.

Aber gerade im Bereich dieser Zitationen ist große Vorsicht geboten, denn durch sie werden auch die sozialen Machtstrukturen innerhalb der Wissenschaft deutlich sichtbar. Der *Matthäus-Effekt* in den Wissenschaften⁵ beschreibt etwa, wie WissenschaftlerInnen mit bereits hoher Bekanntheit für bestimmte wissenschaftliche Beiträge mehr Anerkennung bekommen und eher wahrgenommen werden als unbekanntere KollegInnen für eine wissenschaftlich gleich bedeutende Leistung. (Merton, 1973/1985) Eine besondere Verstärkung dieses Benachteiligungseffektes unbekannter Wissenschaftler gegenüber den Etablierten wurde für Frauen nachgewiesen. Diese klar auszumachenden Geschlechterunterschiede (Rossiter 1993) haben dann auch ihre Auswirkungen auf das, was als „Main-Stream“ (Hauptforschungsrichtung) eines Feldes akzeptiert wird, auf die Entscheidungen, wohin die Forschungsgelder fließen, aber auch auf die Art und Weise, wie die wesentlichen Fragen eines Feldes aufgegriffen und bearbeitet werden.

3.2 Wissen als Ergebnis institutioneller Zusammenhänge

Um die Produktion von wissenschaftlicher Erkenntnis wirklich verstehen zu können, muss aber auch der *institutionelle Rahmen* – d.h. die Universitäten, Industrielabors, außeruniversitären Forschungseinrichtungen etc. –, in dem Wissenschaft stattfindet, Berücksichtigung finden. Einige wesentliche Fragen wären hier: Wann, wo und mit welchen Zielen und Organisationsformen wurden die Institutionen „moderner Wissenschaft“ geschaffen? Welchen Einfluss hatte dies auf die Entwicklung der Wissensproduktion? Welche Fragestellungen wurden dadurch ins Zentrum gerückt oder als peripher gesehen? Wer erhielt Zugang zu bzw. wurde von diesen Institutionen ausgeschlossen?

Institutionen werden hier also nicht einfach als ein sozialer Rahmen für die Wissensproduktion gesehen, als eine Form Wissenschaft zu organisieren, die im Grunde keinen Einfluss auf dieses Wissen hat. Vielmehr müssen Organisationen und ihre Struk-

⁵ Robert K. Merton hat diesen von ihm beobachteten Effekt nach dem *Evangelium des Heiligen Matthäus* 25, 29 benannt: „Denn wer da hat, dem wird gegeben werden; wer aber nicht hat, dem wird auch, was er hat, genommen werden.“

turen als maßgeblich für Weichenstellungen in der Wissensproduktion gesehen werden.

Mit der Gründung wissenschaftlicher Institutionen, wie etwa der wissenschaftlichen Gesellschaften (z.B. Royal Society in London, oder die französische Akademie der Wissenschaft in Paris) im 17. Jahrhundert, wurden Räume geschaffen, in denen nicht nur Wissensaustausch stattfand, sondern in dem man zu definieren begann, was überhaupt als wissenschaftliches Wissen anerkannt und weitergegeben wird. Dies ist somit ein erster wesentlicher, institutionell abgesicherter Versuch einer Grenzziehung zwischen wissenschaftlicher und nicht-wissenschaftlicher Erkenntnis. Die Grenze war zwar noch nicht sehr scharf, denn es gab zu Anfang noch keine definierte Ausbildung zum Wissenschaftler und in vielen Bereichen spielten Amateure auch weiterhin eine wesentliche Rolle in der Wissensproduktion. Gleichzeitig erlaubten bereits diese grundlegenden Institutionalisierungsschritte den Ausschluss bestimmter sozialer Gruppen, die man als unwürdig/unfähig für die Wissensproduktion erachtete, wie etwa Frauen. Letzteren sprach man explizit die Fähigkeit ab, wissenschaftlichen Demonstrationen unabhängig und unbeeinflusst folgen zu können und somit schien es legitim, sie als „Zeugen“ des wissenschaftlichen Fortschrittes auszuschließen.

Ein wesentlicher weiterer Schritt der Grenzziehung ergab sich dann in der intensiven Phase der Etablierung von Wissenschaften im 19. Jahrhundert. Hier wurde zum einen im deutschsprachigen Raum die Universität in neuer Form (Humboldtsche Reform) etabliert, und zum anderen gleichzeitig eine ganze Reihe von außeruniversitären Forschungsstätten – sowohl von der Industrie als auch durch den Staat selbst – gegründet. Während erstere die Aufgabe der Grundlagenforschung und Ausbildung übernehmen sollte, wurden letzteren vor allem gesellschaftsrelevante Aufgaben der angewandten Forschung zugeschrieben. So kam es zu einer Zuschreibung von Wertigkeiten: angewandtes, von Interessen „beeinflusstes“ Wissen einerseits und „reines“ Grundlagenwissen andererseits. Während bei der Etablierung dieser Trennung die Idee dominierte, dass die Universität die zentralen Aufgaben der Wissensproduktion in einem weiteren Sinne übernehmen und die anderen Institutionen „nur“ deren gesellschaftliche Umsetzung sicherstellen würden, so findet die Diskussion derzeit mit verkehrten Vorzeichen statt. Die Praxisrelevanz von Wissen und die Berücksichtigung dessen in der Ausbildung hat neue Bedeutung erlangt und die Grenzziehung – und damit auch die Position der Universität im Spektrum wissensproduzierender Institutionen – wird grundlegend hinterfragt. (Gibbons et al. 1994)

Ein anderer Prozess der Grenzziehung, der eng mit der Institutionalisierung von Wissenschaft zusammenhängt, ist bei der wachsenden Herausbildung von wissenschaftlichen Disziplinen zu beobachten. Denn erst dieser gesicherte Rahmen und die professionellen Strukturen, die mit ihm entstanden sind, ermöglichten einen beschleunigten Wissensfortschritt und die Eröffnung immer neuer Gebiete. Die Frage nach dem, was eine Disziplin ausmacht, kann man nun in sehr unterschiedlicher Weise stellen. Bedienen wir uns hier des von Thomas Kuhn (1962/1976) entwickelten Vokabulars zur Beschreibung wissenschaftlichen Fortschritts, so könnte man sagen, dass Disziplinenbildung dann einsetzt, wenn sich ein abgrenzbares Untersuchungsfeld ausmachen lässt, mit klar abgesteckten Methoden, theoretischen Konzepten etc. – sich also ein *Paradigma*⁶ herausgebildet hat, dem die Wissenschaftler in ihrer alltäglichen Arbeit

folgen. Dies würde aber nur einen Teil der Dynamik erfassen. Denn die Herausbildung von Disziplinen ist auch als Prozess des bewussten Besitzergreifens und Unabhängigmachens eines Bereiches zu sehen und hat somit auch eine politische Dimension. Nur wenn sich eine Disziplin als unabhängig von bereits existierenden definieren kann, dann können die dort angesiedelten WissenschaftlerInnen auch über die Ausbildung in diesem Bereich und somit über die Reproduktion weitgehend autonom bestimmen, sie können definieren, was in der Forschung als Kernziele gesehen wird, welche Methoden verwendet werden können etc.

Gerade wissenschaftliche Institutionen geben nicht nur Schutz für eine freie Forschung, sondern „ermöglichen“ ganz im Widerspruch dazu auch den Ausschluss bestimmter gesellschaftlicher Gruppen von der Definition dessen, was geforscht werden sollte, aber auch von der aktiven Beteiligung an dieser Forschung. Das historisch und gegenwärtig eindringlichste Beispiel sind hier die Frauen und ihr Ausschluss bzw. ihre noch immer vorhandene Unterrepräsentation in der Wissenschaft. (Abir-Am & Outram 1987; Hausen & Nowotny 1986, Schiebinger 1989/1993) Dabei geht es ja nicht nur um die Frage des Geschlechtes der zu einer Institution zugelassenen Personen, sondern vor allem auch um die Wahl von Themen, Forschungsrichtungen und Lösungsoptionen, welche von Beteiligten definiert werden können.

3.3 Wissensproduktion als Beruf

Mit der Humboldtschen Universitätsreform entsteht der Beruf des Universitätsprofessors, der nun für seine Lehrtätigkeit (und indirekt auch für die Forschung) vom Staat bezahlt wird. Mit diesem Schritt setzen sich zwei für das Wissenschaftssystem und für die Wissensproduktion wesentliche Veränderungen in Gange. Zum Ersten wird die Ausbildung der Studierenden schrittweise reglementiert und so entstehen langsam jene weitgehend standardisierten Ausbildungsformen, wie wir sie heute mehr und mehr kennen. Zum Zweiten wurde durch die Professionalisierung – also die Schaffung des Berufes „Wissenschaftler“ – auch der Zugang zu dieser Profession normiert, d.h. es standen nicht mehr ausschließlich die Fähigkeiten/Kenntnisse des Einzelnen im Vordergrund, sondern es ging auch um die Erfüllung bestimmter formaler Einstellungsvoraussetzungen, die man eben durch das Studium erwerben konnte.

Forschen konnte jetzt quasi an der Universität „gelernt“ werden, und wissenschaftliches Arbeiten verschob sich langsam von dem, was man gerne als Berufung bezeichnete, zu einem Beruf. Die Karrierestruktur der deutschen akademischen Wissenschaft diente dabei als der Prototyp für viele andere nationale Organisationsformen von Wissenschaft. Die Bewertung von Leistungen unterlag einer gewissen Kontrolle, es gab Zulassungskriterien, und junge Wissenschaftler konnten nun herangebildet werden – und das alles im Rahmen *einer* Institution. Damit schließt sich das Wissenschaftssystem endgültig und wird ein sich ausschließlich selbst reproduzierendes System – bevor man als Professor im Wissenschaftssystem arbeiten kann, muss man die formale

⁶ Paradigma ist ein von Thomas Kuhn geprägter Begriff: Er umschreibt jene Menge der Einschätzungen, Werte und Techniken, die die Mitglieder einer *Scientific Community* bzw. einer Teilgruppe dieser teilen.

Ausbildung in eben diesen Institutionen durchlaufen. Es gibt also kein äußeres Bezugssystem, um systeminterne Handlungsabläufe zu bestimmen bzw. zu bewerten.

Diese Entwicklung bedeutet aber auch, dass die Sozialisation in diesem System eine wesentliche Voraussetzung für das spätere Eintreten in diese berufliche Sphäre war und so eine Anpassung an die Lebens-, Denk- und Arbeitsstrukturen der Wissenschaft bereits im Studium begann und sich dann im Beruf fortsetzte. Es ging also darum, gewissermaßen die Spielregeln des Systems zu erlernen, um von diesem akzeptiert zu werden. (Bourdieu 1984/1988)

Durch das stetige Anwachsen des Wissenschaftssystems und durch die Verwissenschaftlichung der Gesellschaft entwickelte sich auch außerhalb der Universitäten ein Markt für ausgebildete Wissenschaftler. Dadurch wurde es wichtig, dass die Lehrer auch gute Forscher waren, eine Entwicklung, die die deutschen Labors vor allem im 19. Jahrhundert zu Zentren machte, an denen sich für eine gewisse Zeit die internationale Wissenschaftlergemeinschaft bestimmter Fachgebiete orientierte. Institutionelle Ausdifferenzierungen und die teilweise Auslagerung der Forschungsaktivitäten aus den Universitäten waren die Folgen der steigenden industriellen Bedürfnisse und der engeren Verbindung zwischen Staat und Forschung (z. B. Impfstoffe, die chemische Revolution in der Landwirtschaft, ...). In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden als Antwort auf diese gesellschaftliche Nachfrage nach wissenschaftlichem Wissen zahlreiche industrielle und staatliche Forschungslabors.

Heute ist es interessant zu sehen, dass sich das Berufsfeld „WissenschaftlerIn“ noch viel weiter aufgespalten hat. In vielen Bereichen, vor allem der Geistes- und Sozialwissenschaften, machen die in größeren Institutionen angestellten Wissenschaftlerinnen nur mehr einen Teil der Gesamtmenge aus. Zunehmend organisieren sich ForscherInnen auf Grund ihrer geringen Chancen für eine Berufslaufbahn in den Universitäten oder Forschungseinrichtungen selbst, gründen kleine Vereine oder Firmen und leben weitgehend von Projektforschung. Das bedeutet wiederum, dass über diese Geldflüsse, die damit verbundenen Schwerpunktsetzungen und über vorgegebene Zeitstrukturen (die Projektzeiten werden immer kürzer) von den Geldgebern massiver Einfluss auf die Entwicklung wissenschaftlichen Wissens ausgeübt wird. Vielfach geht es in diesem projektorientierten Arbeiten nicht so sehr um disziplinspezifische Fragestellungen, sondern um quer zu den Disziplinen liegende Probleme. (Gibbons et al. 1994)

3.4 “Soziales“ und Praxis in der Wissensproduktion

Wie wird nun wissenschaftliche Erkenntnis im Detail im Labor produziert? – die Frage soll nun als vierte wesentliche Perspektive zu einer Analyse von wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion beitragen. Der Aspekt des wissenschaftlichen Arbeitens im Alltag, also die Praxis der Erkenntnisproduktion, steht hier im Zentrum. Wissenschaftliches Arbeiten wurde immer als eine hochspezialisierte, kreative Tätigkeit gesehen, die von speziell ausgebildeten Personen betrieben wird und die neue wissenschaftliche Erkenntnisse zum Ziel hat. Dabei gilt es nun herauszuarbeiten, welche (sozialen) Faktoren diese wissenschaftlichen Erkenntnisse prägen und vor allem wie sie das tun. Die ersten Studien der britischen Soziologie des wissenschaftlichen Wissens identifizierten vor allem wissenschaftsexterne Faktoren, konkret soziale Interessen,

die in der Entstehung von wissenschaftlichem Wissen eine Rolle spielen. David Bloor (1976/1991), einer der Begründer dieser Forschungsrichtung, entwickelte ein Forschungsprogramm, in dem er vier grundlegende Forderungen an die WissenschaftsforscherInnen in ihrer Arbeit richtete: Man sollte versuchen, wissenschaftliche Anschauungen oder Wissensbestände kausal aus den sozialen Bedingungen zu erklären, man müsste unvoreingenommen gegenüber als wahr oder falsch geltenden wissenschaftlichen Behauptungen für beide in gleichem Maße nach soziologischer Erklärung suchen, man solle symmetrisch vorgehen, sprich wahre und falsche Anschauungen durch dieselben Ursachen/Kontexte erklären, und schließlich diese Prinzipien auch in der eigenen Forschung anwenden, also reflexiv sein.

Eine ganze Reihe von spannenden Fallstudien – vor allem wissenschaftlicher Kontroversen, in denen es ja um die Durchsetzung einer Erklärung gegenüber anderen geht – waren die Folge dieses Programmes und zeigten auf, dass sich wissenschaftliches Arbeiten nicht grundlegend von anderen Aktivitäten unterscheidet. (Collins & Pinch, 1993/1999) So stellte man fest, dass neben den verschiedenen Interessen in der Wissensproduktion auch andere „alltägliche“ Elemente, wie das implizite, nicht fest-schreibbare Wissen/Know-how, über das ForscherInnen verfügen, eine wichtige Rolle spielen. Dieses implizite Wissen konnte dann auch nur durch den persönlichen Kontakt zwischen ForscherInnen weitergegeben werden. Das bedeutet für unsere Frage, dass in die Produktion von wissenschaftlichem Wissen immer auch Perspektiven eingehen, die man nicht explizit kommunizieren und die man daher auch nicht in den klassischen Publikationsformen wiederfinden kann. Dadurch können persönliche Netzwerke, lokale Arbeitsbedingungen, kulturelle Kontexte, die Reisetätigkeit von ForscherInnen und die persönliche Zusammenarbeit auch im Zeitalter moderner Kommunikationsmedien eine ganz zentrale Funktion in der Wissensproduktion übernehmen. (Collins 1974)

Schließlich wurden solche Überlegungen in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre durch die sogenannten Laborstudien erweitert. Erstmals gingen ethnologisch geschulte WissenschaftsforscherInnen (Latour 1987, Latour & Woolgar 1979, Woolgar 1988, Knorr-Cetina 1981, 1999) in die Forschungslabors, um dort über lange Zeiträume WissenschaftlerInnen bei der Arbeit, also „Science in Action“, zu beobachten. Ziel dieser ersten Laborstudien war es, durch detaillierte Beobachtungen Aufschlüsse über die (soziale) Konstruktion von naturwissenschaftlichen Tatsachen in Laboratorien zu erhalten.

Konkret bedeutet dies, dass man den ForscherInnen auf die Finger sah, ihre Eintragungen in die Arbeitsbücher beobachtete, ihnen bei der Kommunikation mit ihren KollegInnen zuhörte, die Entstehungsprozesse von wissenschaftlichen Aufsätzen dokumentierte und vieles mehr. Dabei ist es wesentlich, zu verstehen, dass das Arbeiten im Labor für die Naturwissenschaften in erster Linie bedeutete, die Welt der „Dinge“ für die WissenschaftlerInnen handhabbarer zu machen. Objekte wurden aus ihrem „natürlichen“ Umfeld herausgelöst und im Labor „rekonfiguriert“ (quasi neu zusammengebaut/produziert) und zwar in einer Weise, welche dann das Durchführen von Experimenten ermöglichte.

Die WissenschaftlerInnen waren also für ihre Arbeit nicht mehr von den realen Außenbedingungen abhängig, sondern schufen sich ihre eigenen Forschungsbedingun-

gen, indem sie ihre Untersuchungsobjekte leichter „greifbar“ machten. Darüber hinaus kam es in den letzten Jahrzehnten auch zu einem ausgeweiteten Einsatz von Technologien im Labor. Computer wurden dabei nicht nur zur Kontrolle der Experimentieranordnungen, zur Datenerfassung und Interpretation nach vorgegebenen Modellen, sondern zunehmend auch zur Simulation von in der Natur vorkommenden Prozessen eingesetzt. Damit wurde einerseits das Repertoire des „Experimentierens“ grundlegend erweitert, und andererseits wurden völlig neue Möglichkeiten der Erkenntnisproduktion eröffnet. Dies bedeutet, dass Innovationen im wissenschaftlichen Bereich vielfach auch durch Technologisierung hervorgebracht wurden.

Bei der Durchführung der ersten Laborstudien stellte man fest, dass es in den Labors durchaus sehr „normal“ zugeht: Es war schwer, etwas epistemologisch Außergewöhnliches festzustellen, keine besondere Rationalität schien den Alltag des Labors zu beherrschen. Und es wurde eine hohe Ähnlichkeit zwischen wissenschaftlicher und „Alltagslogik“, zwischen wissenschaftlichen und sozialen „Verhandlungsprozessen“ festgestellt, wobei gerade letztere eine bedeutende Rolle einnahmen. Denn nahezu alle Dimensionen des Laboralltags waren Gegenstand von Aushandlungsprozessen: Verhandelt wurde über das, was es zu „suchen“ galt, über die möglichen Wege dorthin, über die Interpretation von Daten, ob Messungen ausreichen, um etwas behaupten zu können, bis hin zu den „Tatsachen“ selbst. Die meisten dieser Aushandlungsprozesse, so legen es Ergebnisse der Laborstudien nahe, spielen bei der Erkenntnisproduktion zumindest eine mitbestimmende Rolle.⁷

Wesentlich ist es aber auch einen Blick auf die Instrumente (damit meine ich technische Geräte, aber auch alle „Techniken“, wie etwa Fragebögen, die in den Sozialwissenschaften zum Einsatz kommen) zu werfen, durch welche der Forschungsgegenstand erst „sichtbar“ gemacht wird. Damit wird hervorgehoben, dass ForscherInnen im Grunde keine direkte Zugriffsmöglichkeit auf die Objekte ihrer Forschung haben, sondern nur mit Hilfe von Instrumenten Bilder (Graphen, Photos, Zahlenreihen etc.) schaffen, die gewissermaßen eine Darstellung – eine Repräsentation – dieser Objekte sind. In diesen Repräsentationen stecken also immer schon Vorannahmen, die wir etwa zum Bau der Instrumente benötigen.

Von einigen VertreterInnen der Naturwissenschaften wird der behauptete Konstruktcharakter von wissenschaftlicher Erkenntnis in z.T. heftigen Kontroversen geleugnet. (Sokal & Bricmont, 1999) Es geht dabei sicherlich auch um die erkenntnistheoretische „Sonderstellung“ der Naturwissenschaften, die gerade von der neueren Wissenschaftsforschung erheblich untergraben wurde. Bei diesen Diskussionen wurde immer wieder die Frage aufgeworfen, ob über einzelne Fallstudien hinaus Beobachtungen der Wissenschaftsforschung generalisierbar sind oder ob dies nur Extrem- oder Ausnahmefälle von wissenschaftlicher Praxis darstellen.

Angesichts der Beschäftigung mit wissenschaftlichen Praktiken im Rahmen der Laborstudien wurde in den letzten Jahren auch verstärkt die Rolle von Repräsentation –

⁷ Geschlechterperspektiven wurden bislang aus diesen Studien weitgehend ausgeblendet. So haben wir kaum Erkenntnisse über deren Rolle in den einzelnen Phasen der Wissensproduktion.

also der Abbildung, Darstellung, Rhetorik, Visualisierung und der Erzählformen – ins Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt. Ausgehend von der Beobachtung, dass Forschungspraktiken im Labor zu einem überwiegenden Anteil auf solchen Repräsentationen aufbauen, sind etliche Untersuchungen über die komplexen Beziehungen zwischen den Untersuchungsobjekten und dem Sprechen/Schreiben über sie entstanden. (Gross 1990)

3.5 Wissenschaft als Teilsystem der Gesellschaft

Als fünfte und letzte Perspektive soll nun Wissenschaft auch als ein spezifischer *gesellschaftlicher Teilbereich* der Gesellschaft betrachtet werden – allerdings ein Bereich, der für sich in Anspruch nimmt, „wahres“ Wissen zu erzeugen. Die Etablierung von Wissenschaft als ein quasi-geschlossenes Subsystem der Gesellschaft hat sich im Laufe des 17. und 18. Jahrhunderts graduell vollzogen und dies ermöglichte auch eine Differenzierung im Inneren des Systems in Disziplinen. Gerade in den Jahren seit dem 2. Weltkrieg ist immer deutlicher geworden, dass dieses System Wissenschaft zwar eine eigene innere Dynamik hat, dass es aber gleichzeitig immer enger mit anderen Bereichen der Gesellschaft gekoppelt wurde. Dies sind vor allem die Bereiche des Militärs, der Wirtschaft, aber auch der Politik. Dies ist sicherlich als Konsequenz der Tatsache zu sehen, dass wissenschaftliches Wissen zunehmend als Basis und Triebkraft für diese Bereiche wahrgenommen wurde.

Da hier kaum die Möglichkeit besteht, die Interaktion mit allen Teilsystemen der Gesellschaft einzeln anzusprechen, möchte ich eine Diskussionslinie herausgreifen, die gerade in den letzten Jahren wachsende Aufmerksamkeit gewonnen hat, nämlich die Frage der Beziehung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Diese Diskussion ist vor dem Hintergrund einer immer wieder eingeforderten demokratischen Beteiligung breiter Teile der Bevölkerung an Entscheidungen, die in Zusammenhang mit Anwendung wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse stehen, zu sehen. Diese Beziehung ist jedoch – wie bereits argumentiert wurde – von zwei massiven Paradoxien durchzogen: Während Wissenschaft durch Auf- und Ausbau institutioneller Freiräume für die Forschung – in Universitäten und außeruniversitären Forschungslabors – immer erfolgreicher wurde, fand gleichzeitig eine verstärkte Abkopplung von der Gesellschaft statt und damit von deren Bedürfnissen, Erwartungen und Anforderungen an Wissenschaft. Innerwissenschaftlicher Erfolg war damit gewissermaßen mit dem Verlust gesellschaftlicher Integration gekoppelt. Um diese so entstandene Kluft zu überbrücken, aber auch um die öffentliche Glaubwürdigkeit von Wissenschaft sicherzustellen, wurden verstärkt Bemühungen der Wissenschaftspopularisierung/Wissenschaftskommunikation unternommen.

Und hier wird auch gleich die zweite Paradoxie sichtbar. Denn obwohl gerade das 20. Jahrhundert einen Aufschwung in der Wissenschaftskommunikation erlebt, immer mehr mediale Möglichkeiten für die Vermittlung von Bildern und Informationen über Wissenschaft entstanden, das allgemeine Bildungsniveau immer höher wurde und sich der Zugang zu wissenschaftlichem Wissen immer „einfacher“ – Stichwort Internet – gestaltete, erscheint heute die Distanz zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit größer denn je.

Wie könnte man nun diese Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit denken und welche Einflüsse könnte dies auf die Entstehung von wissenschaftlichen Erkenntnissen haben?

Lange Zeit ist man davon ausgegangen, dass Interaktionsprozesse zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit am besten durch ein sogenanntes „lineares Modell“ beschrieben werden, welches aus drei Grundkomponenten besteht: Sender, Empfänger und zwischengeschaltene Vermittlungsinstanzen. WissenschaftlerInnen sind also die Produzenten wissenschaftlichen Wissens, welches dann vereinfacht und damit „verständlich“ aufbereitet an die Öffentlichkeit weitergegeben wird. Diese wiederum wird relativ undifferenziert wahrgenommen und auf die Rolle der passiven Konsumenten zurückgedrängt. Die Mediatoren, seien es die WissenschaftlerInnen selbst oder WissenschaftsjournalistInnen, erhalten die Rolle der Übersetzer. Starre Hierarchien liegen diesem Modell zu Grunde: Es gibt einen definierbaren Korpus von wissenschaftlichem Wissen, welcher strikt trennbar von populärem Wissen ist und über diesem steht; Information fließt nur in eine Richtung, nämlich vom Wissensproduzenten zum Konsumenten; Wissenschaft setzt die Standards, welche die Öffentlichkeit akzeptieren muss; und Wissenschaftler können den exklusiven Anspruch auf den Expertenstatus im öffentlichen Raum stellen. Die Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit war damit unweigerlich unausgeglichen. Eine Ideologie der Aufklärung und die implizite Annahme, dass ein Mehr an Wissen schließlich auch zur Erkenntnis der positiven Aspekte von Wissenschaft und Technik führen würde, prägt diese Modelle.

Erst die 70er Jahre brachten ein Umdenken. Die rigide Trennung zwischen „rein wissenschaftlichem“ und popularisiertem Wissen erwies sich bei genauerer Betrachtung aus mehreren Gründen als problematisch. Zum Ersten ist Vereinfachen eine der elementarsten Praktiken, derer WissenschaftlerInnen sich ständig bedienen. Egal ob sie im Labor mit ihren KollegInnen sprechen oder in den Hörsälen mit ihren StudentInnen, ob sie mit Geldgebern über ihre Projekte verhandeln – viele dieser Interaktionen bauen auf Vereinfachungen und bildhaften Darstellungen auf. Zweitens haben die Laborstudien ganz deutlich darauf hingewiesen, dass wissenschaftliches Wissen selbst in einem Prozess des kollektiven Aushandelns von Behauptungen erzeugt wird. Die Konsequenz davon wäre, dass Popularisierung als eine Erweiterung dieses Prozesses angesehen wird, d.h. auch als ein Akt des Aushandelns von Bedeutung, allerdings in einem erweiterten Rahmen. Und schließlich kann nicht außer Acht gelassen werden, dass dieses popularisierte Wissen wieder über den Forschungsprozess in die Wissensproduktion zurückfließt und dass diese Interaktionen zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit in neuen, erweiterten und ausdifferenzierten Räumen auch Auswirkungen für das wissenschaftliche Wissen selbst haben. (Hilgartner 1990; Felt 2000; Shinn & Whitley 1985)

Im Grunde sollte man diese unterschiedlichen Kommunikationsformen von Wissenschaft als Teil eines Kontinuums betrachten, wobei es immer auf das Ziel, den Kontext und das Ausmaß der Popularisierung ankommt. Orte der Popularisierung können aus diesem Zusammenhang heraus also nicht mehr als die andere Seite der Wissenschaft angesehen werden, sondern gehören zu einem erweiterten Wissenschaftssystem. Die Behauptung, dass es eine klare, nach eindeutigen Kriterien ziehbare Grenze zwischen Wissenschaft und Popularisierung gebe, kann so bestenfalls als nützliches

politisches Strategem der WissenschaftlerInnen geltend gemacht werden. Denn aus dem Anspruch, dass bloß sie in ihrer eigenen Fachsprache adäquat über wissenschaftliche Erkenntnisse oder technologische Artefakte kommunizieren könnten, würde ExpertInnen in jeder öffentlichen Debatte, in der auch wissenschaftliches oder technologisches Fachwissen gefragt ist, ein uneingeschränktes Beratungs- und gewissermaßen ein Entscheidungsmonopol zufallen.

Popularisierung im Sinne einer Aushandlung bedeutet also immer einen mehrstufigen Akt. Zum einen wird das produzierte Wissen von seinem Entstehungskontext und von den Rahmenbedingungen, unter denen es Gültigkeit beanspruchen kann, weitgehend entkleidet. Erst in diesem Vorgang entsteht das, was in der Öffentlichkeit gemeinhin als wissenschaftliche Fakten bezeichnet wird. Sicherheit und Unumstößlichkeit werden auf dieser Ebene erzeugt. Durch die Einbettung in einen neuen medialen Kontext erfährt dieses so entstandene „Faktum“ eine neue Interpretation, erhält eine neue Bedeutung zugewiesen, wird mit Bildern, Analogien und Metaphern greifbar/erkennbar gemacht. Die Rezeption dieses Wissens wiederholt sozusagen diesen Vorgang abermals, indem hier der Versuch unternommen wird, das wissenschaftliche Wissen in bestehende populäre Wissens- und Erfahrungskontexte einzuordnen. Dabei kann es auch zu massiven Widersprüchen zwischen den unterschiedlichen Wissensformen – wissenschaftliche, persönliche, einer sozialen Gruppe eigene – kommen, die sich dann in einer Ablehnung wissenschaftlicher Erklärungsmuster und Handlungsanleitungen widerspiegeln. (Wynne 1992)

Aber gerade die in diesen Prozessen entstehenden Bilder und Darstellungen bleiben nicht ohne Wirkung auf die Wissenschaftler selbst und auf deren Erkenntnisprozesse, aber auch Fragen werden neu formuliert und erzeugen auf diesem Weg Druck auf die Entwicklungsrichtung von Wissenschaft. Und in diesem Sinne muss man auch von einer Kopplung des Wissenschaftssystems mit gesellschaftlichen Teilbereichen sprechen, die dann auch ihre Bedeutung bei der Entstehung von Neuem haben.

4. Zusammenfassende Anmerkung

Fasst man all diese unterschiedlichen Beobachtungen zusammen, so kann man festhalten, dass sich Wissenschaft in einem kontinuierlichen Entwicklungsprozess, in einer steten – nicht wirklich planbaren – Transformation befindet. Dabei spielen vielfältige soziale Kontexte, in die sie eingebettet ist, eine maßgebliche Rolle und zwar nicht nur auf der Ebene der Organisation von Forschung, sondern auch auf der Ebene der Erkenntnisproduktion. *Wissenschaft/Technik prägt und gestaltet diese sozialen Kontexte, während sie gleichzeitig von diesen bis hinunter auf die inhaltliche Ebene geprägt und gestaltet wird.*

Literatur- und Medienhinweise

- Abir-Am, Pnina & Outram, Dorinda: *Uneasy Careers and Intimate Lives: Women in Science 1789-1979*. New Brunswick (Rutgers University Press) 1987.
- Bazerman, Charles: *Shaping Written Knowledge*. Madison (University of Wisconsin Press) 1989.
- Becher, Tony: *Academic Tribes and Territories*. Milton Keynes (Open University Press) 1989.
- Bloor, David: *Knowledge and Social Imagery*. London (Routledge & Kegan Paul) 1976/1991.
- Bourdieu, Pierre: *Homo Academicus*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1984/1988.
- Callon, Michel & Law, John & Rip, Arie (Hg.): *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*. London (Macmillan) 1986.
- Collins, Harry M.: The TEA Set: *Tacit Knowledge and Scientific Networks*. In: *Science Studies* 4 (1974), S. 165-186.
- Collins, Harry & Pinch, Trevor: *Der Golem der Forschung: Wie unsere Wissenschaft die Natur erfindet*. Berlin (Berlin Verlag) 1993/1999.
- Dolby, Richard G. A.: *On the autonomy of pure science. The construction and maintenance of barriers between scientific establishments and popular culture*. In: Elias, Norbert & Martins, Herminio & Whitley, Richard (Hg.): *Scientific Establishments and Hierarchies*. Dordrecht u. a. (D. Reidel) 1982, S. 267-292.
- Felt, Ulrike: *Why Should the Public „Understand“ Science? A Historical Perspective on Aspects of the Public Understanding of Science*. In: Dierkes, Meinolf & Grothe, Claudia von: *between Understanding and trust: the Public, Science and Technology*. Australia u.a. (Harwood Academic Publishers) 2000.
- Felt, Ulrike & Nowotny, Helga & Taschwer Klaus: *Wissenschaftsforschung: Eine Einführung*. Frankfurt a.M. (Campus) 1995.
- Gibbons, Michael & Limoges, Camille & Nowotny, Helga & Schwartzman, Simon & Scott, Peter & Trow, Martin: *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research*. London (Sage) 1994.
- Gieryn, Thomas F.: *Cultural Boundaries of Science. Credibility on the Line*. Chicago u.a. (University of Chicago Press) 1999.
- Gross, Alan G. : *The rhetoric of science*. Cambridge (Harvard University Press) 1990.
- Hausen, Karin & Nowotny, Helga (Hg.): *Wie männlich ist die Wissenschaft?* Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1986.
- Hess, David J.: *Science Studies – an advanced introduction*. New York (New York University Press) 1997.
- Hilgartner, Stephen: *The Dominant View of Popularisation: Conceptual Problems, Political Uses*. In: *Social Studies of Science* 20 (1990), S. 519-539.
- Jasanoff, Sheila & Markle, Gerald E. & Petersen, James C. & Pinch, Trevor (Hg.): *Handbook of Science and Technology Studies*. Thousand Oaks u.a. (Sage) 1994.
- Knorr-Cetina, Karin: *Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1981/1984.
- Knorr-Cetina, Karin: *Epistemic Cultures: How the Sciences make Knowledge*. Cambridge (Harvard University Press) 1999.
- Kuhn, Thomas S. *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1962/ 1976.

- Latour, Bruno & Steven Woolgar: *Laboratory Life. The (Social) Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills/CA (Sage) 1979/1986.
- Latour, Bruno: *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Cambridge u.a. (Harvard University Press) 1987.
- Merton, Robert K.: *Entwicklung und Wandlung von Forschungsinteressen. Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1973/1985.
- Price, Derek de Solla: *Little Science, Big Science. Von der Studierstube zur Großforschung*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1963/1974.
- Rossiter, Margret: *The Mathilda Effect in Science*. In: *Social Studies of Science* 23 (1993), S. 325-341.
- Schiebinger, Londa: *Schöne Geister. Frauen in den Anfängen der modernen Wissenschaft*. Stuttgart (Klett-Cotta) 1989/1993.
- Shinn, Terry & Richard Whitley (Hg.): *Expository Science. Forms and Functions of Popularisation*. In: *Yearbook in the Sociology of the Sciences*. Dordrecht (Kluwer) 1985.
- Sokal, Alan & Bricmont, Jean: *Eleganter Unsinn. Wie die Denker der Postmoderne die Wissenschaften mißbrauchen*. München (C.H. Beck) 1999.
- Weber, Max: *Wissenschaft als Beruf*. In Ders.: *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. Tübingen (Mohr), 1919/1986, S. 582-613.
- Webster, Andrew: *Science, Technology, Society. New Directions*. New Brunswick (Rutgers University Press) 1991.
- Woolgar, Steve: *Science: the Very Idea*. London (Routledge) 1988.
- Wynne, Brian: *Misunderstood misunderstandings: Social identities and the uptake of science*. In: *Public Understanding of Science* 1 (1992), S. 281-304.
- Zilsel, Edgar: *Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Wissenschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1976.
- Ziman, John: *An Introduction to Science Studies. The Philosophical and Social Aspects of Science and Technology*. Cambridge (Cambridge University Press) 1985.

Elisabeth List

Wissenschaftskritik

1. Historisches

1.1 Anfänge der Wissenschaftskritik

Wissenschaftskritik ist so alt wie Wissenschaft selbst und Wissenschaft beginnt dort, wo sich echtes Wissen, „Episteme“, Wissen aus Gründen, von der bloßen Meinung, der „Doxa“ trennt.

So mag man Sokrates' Kritik an den Sophisten als eine erste Form der Wissenschaftskritik sehen, wenn er sein Ideal eines seiner Grenzen bewussten Wissens einer Form des Wissens gegenüberstellt, das von Nutzen und Verwertbarkeit bestimmt ist. Auch an der Wiege der neuzeitlichen Wissenschaft steht Wissenschaftskritik – etwa Bacons Kritik an der „Wissenschaft der Worte“ der Aristoteliker, an deren Stelle er eine „Wissenschaft der Taten“ fordert, eine „ars inveniendi“, die den Fortschritt des Wissens im Wohl der Menschheit voranbringt (Krohn 1987). Im 18. Jahrhundert hatte sich das mechanistische Weltbild der „experimentellen Philosophen“, als deren bedeutendster Repräsentant Newton gelten kann, durchgesetzt (Böhme/van den Daele/Krohn 1977). Gegen deren Dominanz formiert sich in der Romantik eine erste Gegenbewegung (Ravez, in Spiegel-Rösing and Solla Price 1977). Freilich ist hier – im Falle der Kontroverse zwischen mechanistischen und organizistischen Modellen der Naturwissenschaften – schwer zu sagen, ob es sich nicht eher um eine Auseinandersetzung zwischen unvereinbaren „Paradigmen“ handelte, die im Raum der sich entfaltenden Chemie und Biologie ausgetragen wurde, also eher um die Auseinandersetzung zwischen verschiedenen Modellen wissenschaftlicher Weltanschauung als um Wissenschaftskritik.

Ähnliches gilt auch für die Positionen der Wissenschaftsphilosophie des 20. Jahrhunderts, für die Kritik zum Kennzeichen guter Wissenschaft wird – so in Karl Poppers Konzeption des Falsifikationismus (Karl R. Popper 1934). Und schließlich gilt das auch in besonderer Weise für Paul Feyerabends Kritik an den dogmatischen Festreibungen, die eine Form der Kritik an den etablierten Disziplinen der Wissenschaftstheorie darstellt (Feyerabend 1976).

Im historischen Rückblick erscheint Kritik, Kritik des Denkens als ein Merkmal aller Wissenschaft. Es ist deshalb sinnvoll, das Thema „Wissenschaftskritik“, wie es sich heute darstellt, nicht aus der Tradition wissenschaftlichen Denkens selbst abzuleiten, sondern von einem Standpunkt, der das Phänomen Wissenschaft nicht immanent, sondern gewissermaßen von außen zu fassen, von seinen Voraussetzungen her zu verstehen sucht. Was damit gemeint ist, lässt sich durch den Vergleich der frühen und der späten Schriften Paul Feyerabends illustrieren. Geht es in Feyerabends frühem Hauptwerk *Against Method – Wider den Methodenzwang* gegen die Tendenz vor allem der Popperschen Wissenschaftsauffassung, Kriterien für die wissenschaftlichen Verfah-

ren festzuschreiben, die Kreativität wissenschaftlicher Forschung auf diese Weise einzuengen, und damit gewissermaßen die Verpflichtung der Wissenschaft auf eine bestimmte Form der Wissenschaftstheorie festzuschreiben, so nehmen das spätere Werk *Erkenntnis für freie Menschen* und andere späte Schriften Feyerabends einen ganz anderen Standpunkt ein. Nun geht es gegen die Bevormundung von Menschen durch eine staatlich autorisierte Wissenschaft, wie etwa im Bereich der Medizin, von der keineswegs klar sei, ob ihr Wirken dem Wohl der Menschen dient oder nicht.

1.2 Wissenschaftskritik im Zeitalter der „Wissenschaftsgesellschaft“

Wissenschaftskritik in dem von Feyerabend intendierten Sinn ist, gemessen am Alter des wissenschaftlichen Denkens, eine relativ junge Erscheinung. Sie wird ermöglicht und notwendig unter bestimmten historischen Umständen, die im Zuge des 19. Jahrhunderts entstehen und im 20. Jahrhundert ihre definitive Gestalt annehmen. Diese manifestiert sich in der zunehmenden Verflechtung wissenschaftlicher Institutionen und wissenschaftlicher Produktion mit den Formen und Erfordernissen der industriellen Produktion – dies bedeutet ein schrittweises „Technischwerden“ wissenschaftlichen Wissens. Diese Entwicklung beginnt mit der Entstehung der Chemie (Moscovici 1982), sie ist vorgezeichnet in der programmatischen Orientierung der Physik seit Newton an Messung und Experiment und erreicht ihren Höhepunkt im Boom der neuen Biotechnologien, in deren Zeichen das 21. Jahrhundert stehen wird.

Die moderne Gesellschaft ist eine Wissenschaftsgesellschaft (Kreibich 1986), in der Wissenschaft, Technik und Industrie eng miteinander verflochten sind. Gegen die Tendenz des Total- und Absolutwerdens wissenschaftlichen Denkens in der Aneignung von Natur hat sich in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts die Philosophie eines Edmund Husserl und Martin Heidegger gestellt. Beide sind, Heidegger zumindest anfänglich, Phänomenologen. Husserls transzendente Phänomenologie setzte sich zum Ziel, Erfahrung im ursprünglichen radikalen Sinn zur Basis philosophischer Reflexion zu machen. In seinem Spätwerk *Die Krise der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie* (Husserl 1962) stellt er der in den Wissenschaften auf ihr mathematisch erfassbares abstraktes Gerüst reduzierten Welt der Wissenschaften die Lebenswelt als Ausgangspunkt phänomenologischer Kritik und Reflexion gegenüber. Eine ähnliche Rolle spielt der Begriff der Lebensform als der nicht hinterfragte Boden aller Sprachspiele für die Relativierung metaphysischen, aber auch wissenschaftlichen Denkens bei Ludwig Wittgenstein. Alltag und Lebenswelt sind Schlüsselbegriffe der Wissenschaftskritik geworden, die sowohl für ökologische und feministische Ansätze der Wissenschaftskritik von Relevanz sind. Mit der Differenzierung verschiedener Aspekte und Dimensionen, in denen Wissenschaft als Institution und Profession Gegenstand der Kritik wird, ergibt sich, dass Kritik an ihnen ihre historische und empirische Erforschung voraussetzt. Wissenschaftskritik ist also heute ohne das Studium der Geschichte von Wissenschaft als gesellschaftlicher und kultureller Formation nicht mehr denkbar.

2. Systematisches

2.1 Positionen der Wissenschaftskritik in der Gegenwart

Im Folgenden soll auf drei Hauptpositionen der Wissenschaftskritik im Einzelnen eingegangen werden – auf die marxistische, die ökologische und die feministische Wissenschaftskritik.

Kennzeichnend für die marxistische Wissenschaftskritik ist, dass sie sich in ihrer klassischen Form nicht gegen die Rolle der Wissenschaft in Kultur und Gesellschaft allgemein richtet, sondern auf ihre Funktion in der politischen Ökonomie kapitalistischer Gesellschaften. Die Klassiker des Marxismus, etwa Lenin in *Materialismus und Empiriumkritizismus* nahmen das Faktum und die Werte der Wissenschaften unhinterfragt an. Karl Kautskys „wissenschaftlicher Sozialismus“ ist ein weiteres Beispiel dafür. Erst in den 20er Jahren setzte eine marxistische Auseinandersetzung mit den Schriften Max Webers, Immanuel Kants und Sigmund Freuds ein, so etwa in den Schriften Ernst Mannheims und Herbert Marcuses. Dennoch hielt man am Glauben des Werts von Wissenschaft für die Herstellung von Frieden und Wohlstand fest, unter der Voraussetzung, sie würden von den destruktiven Einflüssen des kapitalistischen Systems gereinigt. Repräsentativ für diesen Standpunkt ist John D. Bernal's „The Social Function of Science“ – Die gesellschaftliche Funktion der Wissenschaft. Dieses Buch erschien 1939 und wurde zum Leittext marxistischer Wissenschaftskritik und Wissenschaftsanalyse. Es wurde geschrieben in einer Situation, in der sich Wissenschaftler zunehmend der Verstricktheit ihrer Tätigkeit in einem Zusammenhang industrieller und militärischer Interessen bewusst wurden. Es kam, etwa in Großbritannien, wo Bernal als Wissenschaftler lehrte, zu einer Linkswendung eines Teils der wissenschaftlichen Intelligenz. Exponenten dieser Entwicklung sind der Biologe J.B.Haldane und John D. Bernal. Die Ideologie der reinen Wissenschaft, wie sie die traditionelle Wissenschaftselite vertreten hatte, verlor angesichts der wirtschaftlichen und sozialen Krisen ihre Glaubwürdigkeit (Bernal, in Kern 1955). Angesichts der nationalsozialistischen Bedrohung wurde John D. Bernal Mitglied der Cambridger Scientific Anti-War-Group (Steiner, in Bernal 1986). In diese Zeit fällt auch Bernals Auseinandersetzung mit der marxistischen Theorie. Mit den Wissenschaftlern der Sowjetunion teilte Bernal die Überzeugung, dass durch eine sozialistische Orientierung die Wissenschaften der Indienstnahme durch industrielle und politische Institutionen entgehen können. Bernal war Marxist, Pazifist und produktiver Wissenschaftler, der die Gefahren der Vereinnahmung durch Ökonomie und politische Interessen kritisierte und nicht eigentlich die Wissenschaft selbst.

Von marxistischer Wissenschaftskritik im strengeren Sinn des Wortes kann man erst im Blick auf den Neomarxismus sprechen. Einerseits war es die Kritik an der „bürgerlichen Wissenschaft“, die ein zentrales Thema der Studentenbewegung war und die die wissenschaftlichen Disziplinen von kapitalistischen Motiven durchdrungen sah (Klüver 1973). Auf der anderen Seite waren es die Repräsentanten der Frankfurter Schule, die argumentierten, dass die wissenschaftliche und technische Vernunft selbst Ideologie sei. So formuliert es etwa Jürgen Habermas in seinem Herbert Marcuse zum 70. Geburtstag gewidmeten Artikel „Technik und Wissenschaften als Ideologie“: „Nicht erst ihre Verwendung, sondern schon die Technik ist Herrschaft (über den

Menschen), methodische, wissenschaftliche, berechnete und berechnende Herrschaft“ (Habermas 1968, 50). Die Motive der marxistischen Wissenschaftskritik wirken in veränderter Form in der ökologischen und der feministischen Wissenschaftskritik weiter.

2.2 Ökologische Wissenschaftskritik

In seinem Buch *Ein Planet wird geplündert* (1975) – einem Leittext der Ökologiebewegung der ersten Stunde – nennt Hermann Gruhl einleitend die Hauptirrtümer der westlichen Zivilisation. „Der Irrtum, die Welt sei unendlich. Der Irrtum, unsere Wirtschaft beruhe auf Arbeit und Kapital allein... Der Irrtum, materieller Wohlstand mache die Menschen glücklich. Der Irrtum, der Mensch verfüge über unbegrenzte Möglichkeiten. Der Irrtum, Wissenschaft und Technik dienen dem Fortschritt...“ (Gruhl 1975, 14)

Gruhls Diagnose der westlichen Zivilisation und ihrer problematischen Orientierungswerte – Wohlstand, unbegrenzte Möglichkeiten, unbegrenzter Fortschritt – zielt darauf ab zu zeigen, dass diese Orientierungen letztlich, wie Gruhl es ausdrückt, „Verelendung des gesamten Erdballs im 21. Jahrhundert nach sich zieht“ (Gruhl 1975, 15). Obwohl Hermann Gruhl offenbar die Rolle von Wissenschaft und Technik für die Zerstörung der Umwelt wahrnimmt und ausdrücklich erwähnt, jedenfalls in der Einleitung seines Buchs, findet sie in der Darstellung der Problematik der Ökologiekrise in seinem Buch keine nähere Betrachtung. Anders bei Josef Huber 1982 in *Die verlorene Unschuld der Ökologie* (Huber 1982). Für Huber ist die Annahme, dass es jeweils neue Basistechnologien sind, die neue Schritte der Eskalation industrieller Naturausbeutung ermöglichen – Computertechnologien, Telekommunikationstechnologien – entscheidend. Josef Huber unterscheidet vier Phasen der Ökologiebewegung: 1.) Beginn der 70er Jahre ist die Phase der restaurativen ökologischen Anpassung. Die Rede ist vom Raumschiff Erde und der Ruf nach der Rückkehr zu alten Werten wird laut. 2.) Die zweite Phase, die Phase der Propagierung differenzierten und selektiven Wachstums, ist politisch die Position der ökologischen Mitte. 3.) In der nächsten Phase geht es um ökologische Transformation als Systemveränderung. Das sind die Forderungen der Linken in der Ökologiebewegung. 4.) Die Phase der ökologisch angepassten Superindustrialisierung, das ist die Position der Technikfraktion aller Lager. Hier tritt die Ökologie, und das gilt auch für die Gegenwart, in den Dienst der Systemerhaltung. Hier hat sie, wie Huber ausführt, ihre politische Unschuld endgültig verloren. Darin manifestiert sich eine Haltung, die Niko Spehr die Ökofalle nennt: den Glauben, dass Ökologie immer etwas Positives ist, wobei Ökologie und Herrschaft voneinander trennbar gesehen werden. Hingegen sei in diesem Punkt von den feministischen Theoretikerinnen zu lernen, so Niko Spehr: Ökologie als eine Form des Umgangs mit der Natur ist selbst eine Herrschaftsform, jedenfalls unter den gegebenen Rahmenbedingungen rassistischer, patriarchaler und imperialistischer Machtverhältnisse. Solange sie bestehen, ist die Natur nicht zu retten (Spehr 1996).

2.3 Feministische Wissenschaftskritik

In den letzten beiden Jahrzehnten haben feministisch orientierte Wissenschaftlerinnen im Zuge des Aufkommens der neuen Frauenbewegung begonnen, die wissenschaftlichen Institutionen, das durch sie vermittelte Wissen und die herkömmlichen Prinzi-

prien und Methoden wissenschaftlicher Forschung aus der Perspektive von Frauen kritisch in Frage zu stellen. Diese Kritik richtet sich in erster Linie gegen ein androzentrisches Verständnis von Objektivität und Wertneutralität, das dazu beiträgt, die Standpunkthaftigkeit der Normalwissenschaften zu verschleiern, vor allem aber die Tatsache der androzentrischen Voreingenommenheit einer Wissenschaft, die sich durch die Ausgrenzung des Subjektiven definiert und die gesellschaftliche Formbestimmtheit der neuzeitlichen Naturwissenschaft, die zum wissenschaftlichen Paradigma schlechthin geworden sind, als Instrument der Naturbeherrschung verleugnet.

Die kritische Aufarbeitung der historischen Genese und des sozial-ökonomischen Kontexts der neuzeitlichen Wissenschaften und der psychischen Tiefenstruktur des modernen wissenschaftlichen Habitus und seiner engen Verwandtschaft mit dem männlichen Habitus haben feministische Wissenschaftsforscherinnen in die Lage versetzt zu verstehen, wie die Imperative einer androzentrischen Geschlechterpolitik auf der Ebene der Theorie, der Beschreibung von Wirklichkeit zu einer Weltsicht führen, die die Sichtweisen, die Bedürfnisse und Interessen von Frauen ausklammert bzw. die männlichen Ansprüche den Interessen entsprechend repräsentiert. Die ökofeministische Kritik verweist darauf, dass es nicht nur die Interessen der Frauen sind, sondern auch die Interessen derer, die aus den industriellen Herrschaftsstrukturen ausgeschlossen sind, nämlich die Menschen der dritten Welt, die in agrarischer Subsistenzproduktion leben (Mies/Shiva 1993).

Zu den drei Hauptpunkten feministischer Wissenschaftskritik einige Worte der Konkretisierung:

1.) Zur Frage der historischen Genese der modernen Wissenschaft: Die „Neue Wissenschaft“, wie sie von Francis Bacon (1561-1626) entworfen und gefordert wird, sieht sich im Gegensatz zu den scholastischen aristotelischen Philosophen und den Wissenschaften des Mittelalters. An die Stelle dieser „scholastischen Wissenschaft der Logoi“, der Wörter, will Bacon eine aktive Wissenschaft setzen, eine tätige Wissenschaft, deren Ziel die Beherrschung der Natur zum Wohl der Menschheit ist. In der Folgezeit werden organizistische Vorstellungen von der Natur als nährenden Mutter, die das vormoderne Naturverhältnis reflektierten, durch das mechanistische Weltbild und das experimentierende und messende Kalkül der Naturerfassung verdrängt – also durch eine Weltsicht, die vom Interesse an technischer Kontrolle und ökonomischer Verwertung der durch den technischen Eingriff erschlossenen Naturressourcen geprägt ist (Merchant 1987).

2.) Der zweite Punkt ist für den spezifisch feministischen Ansatz feministischer Wissenschaftskritik grundlegend. Wissenschaftliches Handeln und Erkennen im Sinne des neuen Paradigmas der Naturwissenschaft setzt bekanntlich eine klare Trennung zwischen dem erkennenden Subjekt und dem Forschungsgegenstand voraus. Diese Form der Distanz und Kontrolle gegenüber den äußeren Weltobjekten, aber auch gegenüber der eigenen Natur, der subjektiven Sphäre des Fühlens, der Sphäre der Ängste und Bedürfnisse, charakterisiert den wissenschaftlichen Umgang mit der Natur. Feministische Kritik hat durch historische Quellenstudien und psychoanalytische und psychologische Studien deutlich gemacht, dass die Dominanz von Motiven der Distanzierung und der rationalen Kontrolle der psychischen Tiefenstruktur eines als männlich gedachten Erkenntnissubjekts entspricht. Gerade deshalb, weil all das un-

durchschaut bleibt, nimmt es den Charakter des Unbewussten an, bildet das Unbewusste der Wissenskulturs und damit ein undurchschautes ideologisches Moment in den Rationalitäts- und Erkenntnisidealen der neuzeitlichen Philosophie und Wissenschaft (Fox-Keller 1986).

3.) Die Autorität, über die die moderne Wissenschaft auf Grund ihrer technischen und ökonomischen Effizienz verfügt, gibt ihr die Macht, die Dinge, die Wirklichkeit zu benennen. Die Sprache und Metaphorik wissenschaftlicher Weltentwürfe ist das symbolische Medium für die imaginäre Projektion ihrer unbewussten androzentrischen Subjektivität. So begegnet uns in den Texten von Philosophen und Theologen, Soziologen und Historikern, Biologen und Anthropologen das Bild einer Welt für Männer. Wissenschaftliche Theorien erheben nicht nur einen Anspruch auf theoretische Geltung, sondern dienen auch der realen Orientierung gesellschaftlichen Handelns. Auf diese Weise tragen sie dazu bei, dass das Wort der Wissenschaft Realität wird – zur Realität als Artefakt technisch-instrumentellen Handelns – und zur Realität einer Gesellschaft, in der individuelle Interessensdurchsetzung auf der Basis rationaler Kalküle dominiert.

Diese Form der Wissenschaftskritik, die nicht nur aus feministischer Perspektive von grundsätzlicher Bedeutung ist, richtet sich in letzter Zeit vor allem auf die Sprache und Praktiken konkreter Wirklichkeitskonstruktion in der Welt der fortgeschrittenen Biowissenschaften. In ihrem Buch *Das Leben neu denken* untersucht Evelyn Fox Keller, selbst ausgebildete Biologin mit professioneller Erfahrung, die Metaphern der Biologie im 20. Jahrhundert. Wie Donna Haraway, Historikerin der Biologie, feministische Theoretikerin und Wissenschaftsforscherin, verweist sie mit Nachdruck auf den performativen Charakter der Biowissenschaften in der Phase der Verschmelzung von Molekularbiologie und Informationstheorie (Fox-Keller 1998). Der Diskurs der Biotechnologien ist dabei, die Welt neu zu ordnen. Die Grenzen zwischen dem Lebendigen und der Maschine, die zwischen Männern und Frauen werden fließend und verschieben sich, die zwischen den Rasse und Klasse werden neu bestimmt. Wie ein Nervensystem durchzieht die Sprache der Bio-Techno-Wissenschaften mittlerweile den ganzen Körper der Gesellschaft, der zum Operationsfeld neuer technischer Dispositive und ökonomischer Machtverhältnisse wird (Haraway 1995, 1997).

3. Zusammenfassung

Betrachtet man die drei Formen von Wissenschaftskritik, wie sie hier kurz skizziert worden sind, in ihrer historischen Abfolge, so kann man sagen, dass es die feministische Wissenschaftskritik ist, die dem Anspruch Husserls, Heideggers und Wittgensteins, die Voraussetzungen von Wissenschaften als Bestandteil der Lebensform der Moderne aufzuklären, am allernächsten kommt. Denn sie fasst nicht nur die institutionelle Realität der Wissenschaft ins Auge, die Form der Beziehungen, die in der Wissenschaft eine Rolle spielen, nicht nur die Rolle der wissenschaftlichen Institutionen für die Bereiche von Industrie und Politik, sondern auch die persönliche Verfasstheit der Individuen, die in der Wissenschaft ihre Lebensform finden, und ihre kulturellen Projektionen im Weltbild und im Denken der Wissenschaft.

Es ist die Marginalität von Frauen in den Wissenschaften, die ihren Blick geschärft hat für die Funktionalität und Standortgebundenheit einer Wissenschaft, die stets für sich beanspruchte, im Namen der Allgemeinheit vom Standpunkt eines Nirgendwo zu sprechen. Worauf die feministische Kritik insistiert, ist die Situiertheit und Partikularität allen Wissens. Der Bezug wissenschaftlichen Tuns auf seine konkrete Situation und ihre gesellschaftlichen Kontexte, das wird ein wesentlicher Angriffspunkt aller Wissenschaftskritik bleiben.

Literatur- und Medienliste

- Bernal, John Desmond: *The Social Function of Science*. London (Routledge) 1939. (Originalausg.: Die soziale Funktion der Wissenschaft. Köln 1986)
- Böhme, Gernot & Daele, Wolfgang van den & Krohn, Wolfgang: *Experimentelle Philosophie. Ursprünge autonomer Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1977.
- Feyerabend, Paul: *Erkenntnis für freie Menschen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1980.
- Feyerabend, Paul Karl: *Wider den Methodenzwang. Skizze einer anarchistischen Erkenntnistheorie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1976.
- Fox-Keller, Evelyn: *Liebe, Macht und Erkenntnis. Männliche oder weibliche Wissenschaft?* München u. a. (Hanser) 1986.
- Fox-Keller, Evelyn: *Das Leben neu denken. Metaphern der Biologie im 20. Jahrhundert*. München (Kunstmuseum) 1998.
- Gruhl, Hermann: *Ein Planet wird geplündert. Die Schreckensbilanz unserer Politik*. Frankfurt a.M. (Fischer alternativ) 1975.
- Habermas, Jürgen: *Technik und Wissenschaft als Ideologie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1968.
- Haraway, Donna: *Die Neuerfindung der Natur- Promaten, Cyborgs und Frauen*. Frankfurt a.M. (Campus) 1995.
- Haraway, Donna: *Modest_Witness@Second_Millennium, Female_Man_Meets_OncoMouse. Feminism and Technoscience*. New York u.a. (Routledge) 1996.
- Husserl, Edmund: *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*. Den Haag (Nijhoff) 1962.
- Kern, Elga (Hg.): *Wegweiser in der Zeitwende. Selbstzeugnisse von Bertrand Russell*. München-Basel 1955.
- Klüver, Jürgen u.a. (Hg.): *Wissenschaftskritik und sozialistische Praxis. Konsequenzen aus der Studentenbewegung*. Stuttgart-Bad Cannstatt (Frommann-Holzboog) 1972. (Problemata. 9)
- Kreibich, Wolf: *Die Wissenschaftsgesellschaft. Von Galilei zur High-Tech-Revolution*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1986.
- Krohn, Wolfgang: *Francis Bacon*. München (Beck) 1987.
- Merchant, Carolyn: *Der Tod der Natur. Ökologie, Frauen und die neuzeitliche Naturwissenschaft*. München (Beck) 1987.
- Mies, Maria & Shiva, Vanada: *Ökofeminismus*. Zürich (Rotpunkt -Verl.) 1995.
- Moscovici, Serge: *Versuch über die menschliche Geschichte der Natur*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1982.
- Popper, Karl Raimund: *Logik der Forschung*. Wien (Springer) 1935.
- Spehr, Nico: *Die Ökofalle. Nachhaltigkeit und Krise*. Wien (Promedia) 1996.
- Spiegel-Rösing, Ina & Solla Price, Derek de: *Science, Technology and Society. A Cross-disciplinary Perspective*. London-Beverly Hills (Sage) 1977.

Ernst von Glasersfeld

Stellungnahme eines Konstruktivisten zur Wissenschaft

Dass Thomas Kuhn einen nachhaltigen Einfluss auf die Philosophie der Wissenschaft ausgeübt hat, ist keine Übertreibung. Nicht, dass jedermann, oder auch nur ein Großteil der Philosophen, der Theorie in seinem Buch *The structure of scientific revolutions* (1962) zustimmten. Doch die Perspektive aller, die sich über die Natur wissenschaftlicher Kenntnis Gedanken machen, ist heute anders als sie war. Niemand wird noch bestreiten, dass von Zeit zu Zeit völlig unvorhersehbare Konzepte eingebürgerte Ansichten so untergraben haben, dass sie schließlich auf den anwachsenden Haufen überholter Erklärungsmodelle abgelegt werden mussten. Ludwik Fleck hatte manche von Kuhns Einsichten bereits dreißig Jahre vorher formuliert (z.B. Fleck 1929, 1935), doch seine Schriften konnten im damaligen politischen Klima in Deutschland kaum Anklang haben und blieben darum auch im englischen Sprachraum bis vor kurzem praktisch unbekannt.¹

1. Umwälzungen in der Wissenschaft

Die Geschichte der wissenschaftlichen Ideen zeigt nur allzu deutlich, dass das heutige Wissen keineswegs in fortlaufender, linearer Weise aufgebaut worden ist. Der Wechsel von einer geozentrischen zu einer heliozentrischen Sicht des Planetensystems, von Newtons räumlich starrem zu Einsteins sich ausdehnendem Universum, von der Auffassung des stabilen atomaren Determinismus zu der einer statistischen Basis und dem Prinzip der Unbestimmtheit in der Quantenphysik, von einer Erde mit fix angeordneten Landmassen zu Wegeners Kontinentaldrift usw. – diese Umwälzungen sind unbestrittene Zeichen dafür, dass fundamentale Konzepte aufgegeben und durch neue ersetzt wurden, die mit den alten Weltanschauungen nicht vereinbar waren. Die Vorstellung des Wissenschaftlers als Entdecker, der nach und nach Schleier lüftet und die Geheimnisse einer Welt enthüllt, die *da* ist und für immer so sein wird, wie sie ist, diese Vorstellung ist nicht länger tragbar.

Karl Popper hatte dies schon viel früher bemerkt und versuchte, es mit seiner Vorstellung der *Conjectures and refutations* (Vermutungen und Widerlegungen) in Ordnung zu bringen. Aber er fügte den Untertitel *The growth of scientific knowledge* hinzu (Popper 1968). Er dachte, dass dieser Prozess die Wissenschaft zwangsläufig zu einem mehr und mehr adäquaten Verstehen der realen Welt führen würde, aber er

¹ Historisch ist es interessant, dass Hans Reichenbach (1938, 224) Flecks Buch in einer Fußnote erwähnt, jedoch lediglich im Zusammenhang mit den Gepflogenheiten wissenschaftlicher Illustratoren und ohne den geringsten Hinweis auf Flecks sozialkonstruktivistische Wissenschaftsphilosophie.

konnte nicht aufzeigen, wie jemals festgestellt werden könnte, dass die neuen Mutmaßungen tatsächlich dem Ziel der objektiven *Wahrheit* näherkommen. Dies war wahrscheinlich eines der Probleme, das seinen Schüler Thomas Kuhn zu einer anderen Stellungnahme veranlasste.

Ich habe nicht die Absicht die gegenwärtigen Entwicklungen der Wissenschaftsphilosophie hier zu untersuchen. Sie alle haben sich auch mit den allgemeinen erkenntnistheoretischen Problemen auseinanderzusetzen. Diese Probleme des Erwerbs und der Struktur des Wissens sind der Bereich, in dem ich die letzten 40 Jahre gearbeitet habe. Ich will versuchen, die Auffassung, zu der ich gelangt bin, darzulegen und einige der Argumente zu erklären, die mich zu ihr führten.

2. Wissenserwerb und “Wahrheit”

Radikaler Konstruktivismus basiert zu einem großen Teil auf der Arbeit Jean Piagets. Dieser vielseitige Philosoph der kognitiven Psychologie nannte seine Theorie *Genetische Epistemologie*, denn sein Hauptinteresse galt der Erstellung eines Modells, welches zeigen sollte, wie es Kindern möglich ist, das Wissen zu erwerben, welches ihnen dann als Grundlage ihres erwachsenen Weltbildes dient. Er gebrauchte den Ausdruck *genetisch* im Sinn des 19. Jahrhunderts, das heißt im Sinn von *entwicklungsbedingt* und nicht wie in der heutigen Biologie, wo er sich auf all das bezieht, was durch vererbte Gene erklärt werden soll.

Den meisten traditionellen Philosophen muss so eine Theorie einfach als falsch erscheinen, denn sie ist durchsetzt mit dem, was sie *genetischen Trugschluss* nennen. Wahres Wissen ist für sie etwas, von dem angenommen wird, dass es als solches unabhängig von subjektiver Erfahrung existiert und darauf wartet, von einem menschlichen Denker entdeckt zu werden. Es soll zeitlose Wahrheit sein und bedarf keiner Entwicklung, außer dass der Anteil, den menschliche Forschung erkennt, durch fortschreitende Entdeckungen größer wird.

Ich verweise manchmal auf diese Wahrheit mit der Bezeichnung „ontologisch“, weil ich das Wort „wahr“ nicht aus dem Vokabular der Konstruktivisten streichen will. Dort aber hat es eine einfache, praktische Definition: Eine Aussage ist *wahr*, wenn sie die Beschreibung einer erfahrenen Situation ohne gröbere Entstellung wiedergibt. Wenn andere zustimmen, dass die Beschreibung auch auf ihre Erfahrung passt, darf sie als „intersubjektiv“ bezeichnet werden – aber das ist nicht, was Realisten (und die meisten Lehrer der Wissenschaft) unter der Bezeichnung „objektiv“ verstehen.

Wenn der Rückblick auf die Geschichte der Wissenschaft die Idee einer allgemein linearen Weiterentwicklung des Wissens nicht länger zulässt, dann scheint es mir berechtigt, daran zu zweifeln, ob die herkömmliche Auffassung des Wissens nicht etwa selbst unzulänglich ist. Vielleicht tun wir uns leichter, wenn wir uns einen bescheideneren Begriff des Wissens machen und das Ideal einer mehr oder weniger *wahren* Repräsentation der Realität aufgeben. Einen wichtigen Vorschlag in diese Richtung machte Einstein, als er schrieb:

Der Gegenstand aller Wissenschaften, ob Naturwissenschaft oder Psychologie, ist es, unsere Erfahrungen zu koordinieren und in eine logische Ordnung zu bringen. (Einstein, 1955,1)

Es mag sonderbar erscheinen, dass diese Aussage, ähnlich denen anderer großer Physiker, praktisch keinen Effekt auf die allgemeine Betrachtung der Natur des Wissens gehabt hat. Der Grund ist, denke ich, die uralte Überzeugung, dass unsere Erfahrung grundsätzlich als Widerspiegelung einer Realität verstanden werden muss, von der angenommen wird, dass sie vom Erfahrenden unabhängig sei.

3. Skeptiker und Theologen

Die Skeptiker haben seit jeher wiederholt, dass diese Annahme eine Illusion ist. Nichtsdestoweniger sträuben sich die meisten Denker in der westlichen Welt, diese Annahme aufzugeben. Sie halten daran fest, obschon sie nicht leugnen können, dass die absolute Gültigkeit einer Wahrheit niemals bewiesen werden kann.

Das Hauptargument der Skeptiker ist einfach und unwiderlegbar. Um zu wissen, dass etwas, was wir aus der Erfahrung gewinnen, den Eigenschaften und der Struktur einer externen Welt entspricht und diese *repräsentiert*, müssten wir imstande sein, es mit dem Realen selbst zu vergleichen. Das ist aber ausgeschlossen, denn wir können nicht aus unserer Wahrnehmungsweise und unseren Begriffen aussteigen.

Als Sextus Empiricus die Argumente der Skeptiker im 3. Jahrhundert unserer Zeitrechnung sammelte und ausführte, wurden sie auch von einigen der frühen christlichen Theologen in Byzanz wahrgenommen. In der Tat fügten diese noch ein weiteres solides Argument dazu. Vernunft, sagten sie, arbeitet mit Begriffen, die wir auf Grund von Erfahrungen entwickelt haben; im Bereich unserer Erfahrungen jedoch treffen wir nichts, das allwissend, allmächtig und allgegenwärtig wäre; daraus folgt, dass wir Gott nicht rational begreifen können, denn eben das Wissen, die Kraft und die Ewigkeit, die wir Ihm zuschreiben sollten, liegen jenseits von dem, was wir uns vorstellen können (siehe Meyendorffs Arbeit über die Byzantinische Theologie, 1974).

Anders als die Kirche, die diese Anschauung zensurierte, sahen ihre Erfinder, wie auch viele spätere Theologen, nichts Ketzerisches daran. Sie verstanden, dass echter Glaube keine rationalen Begründungen benötigt und dass Vernunft die Domäne des Glaubens nicht schmälern kann.

Das Argument, dass Begriffe, die wir aus unseren Erfahrungen abstrahieren, nichts fassen, was außerhalb unserer Erlebenswelt liegt, betrifft nicht nur das Göttliche, sondern auch jede ontologische Realität, die als vom erfahrenden Subjekt unabhängig postuliert wird. In diesem Punkt stimmte dann auch Kant mit den byzantinischen Theologen überein. In seiner Vorrede zur Kritik der reinen Vernunft schrieb er, „daß die Vernunft nur das einsieht, was sie selbst nach ihrem Entwurf hervorbringt“ (Kant 1787, B XIII).

In unserer heutigen Zeit, in der die Wissenschaft als Schiedsrichter aller fundamentalen Fragen des Wissens gilt, ist es überraschend, dass die Korrespondenztheorie (Übereinstimmung der Erfahrung mit der Realität) bei Philosophen immer noch verbreitet ist. Die Auffassung der ontologischen Übereinstimmung ist aber unvereinbar mit unseren gegenwärtigen, wissenschaftlichen Konzepten. Ich beziehe mich hier

nicht nur auf relevante Argumente der Relativitätstheorie und Quantenmechanik; sondern vor allem auf eine etablierte Feststellung in der Neurophysiologie.

4. Die physiologische Grenze der Wahrnehmung

Vor 1850 hatte Johannes Müller bereits beobachtet, dass die nervlichen Impulse oder Signale, welche die sogenannten Sinnesorgane zum Kortex senden, alle von der gleichen Art sind. Heinz von Foerster hat diesen für Erkenntnistheoretiker verblüffenden Befund sehr klar und bündig ausgedrückt: Die nervlichen Signale variieren in Frequenz und Intensität und sagen uns *wieviel*, aber niemals *was* (Foerster 1973). In anderen Worten, sie enthalten keinerlei Information über die Art der Ereignisse, von denen wir annehmen, dass sie diese Signale verursachen.

Laut dem neurophysiologischen Modell des Nervensystems wäre die Unterscheidung der Sinnesarten – sehen, hören, tasten etc. – das Resultat der Signalverarbeitung des Systems selbst. Aus dieser Perspektive also sind die Wahrnehmungsstrukturen, -muster oder -bilder, deren ein lebendes System sich gewahr wird, durchwegs seine eigene Konstruktion, und die Auffassung, dass sie etwas repräsentieren, das schon vorher da war, hat keine empirische Grundlage.

Weil Aussagen wie diese oft fälschlich als *Verneinung der Realität* interpretiert werden, will ich ausdrücklich hervorheben: Wir behaupten nicht, dass Wahrnehmungssignale keine Ursache haben, sondern lediglich, dass wir diese Ursachen nicht kennen können.

Wenn man diese Behauptung akzeptiert – und ich sehe keine Möglichkeit, es zu vermeiden – stellt sich unweigerlich die Frage: Wie kommt es, dass wir imstande sind, eine relativ stabile Erfahrungswelt des alltäglichen Lebens hervorzubringen?

Meiner Ansicht nach war die scheinbare Unbeantwortbarkeit dieser Frage der Grund, der die Philosophen bewog, an der Vorstellung festzuhalten, dass Wissen irgendwie die Realität repräsentieren müsse. Agnostizismus im Bezug auf die ontische Welt ist inakzeptabel, wenn man kein Modell hat, das zeigt, wie die Welt unserer Erfahrungen *ohne* Informationen über Eigenheit und Struktur einer äußeren, von uns unabhängigen Welt konstruiert werden könnte.

Die radikale Interpretation von Piagets *Genetic Epistemology* bietet eine Antwort auf dieses Problem.

Bevor ich auf diese Theorie eingehe, möchte ich ein Prinzip erwähnen, das zum Verständnis des radikalen Konstruktivismus grundlegend ist. Keine Lösung eines praktischen Problems kann für sich in Anspruch nehmen, die einzige zu sein. Gegenwärtig jedoch halte ich Piagets Theorie für das einzige kohärente Modell, das einen Weg aufweist, wie wir zu unserem Wissen von der *wirklichen* Welt kommen, in der wir leben. Darum möchte ich einen kurzen Überblick über diese Theorie geben.

Piagets wichtigstes Prinzip lautet: Wissen ist eine *adaptive* Funktion. Um diese Aussage richtig einschätzen zu können, muss man sich über den Begriff der Anpassung, den Piaget aus der Biologie entlehnte, im klaren sein.

5. Adaptation ist keine Tätigkeit

Biologische Anpassung ist nicht – wie oft geglaubt wird – eine Tätigkeit von Organismen oder Arten. Sie ist nichts als das Resultat einer rücksichtslosen *natürlichen* Auswahl und weist auf die Fähigkeit hin, in der gegenwärtigen Umwelt leben und sich fortpflanzen zu können. Das lässt sich mit Hilfe einer Metapher veranschaulichen: Die Umwelt *selektiert* ähnlich einem Sieb, wie Gärtner es verwenden, um die Erde in ihren Beeten feiner zu machen. Das Sieb *selektiert*, was durchfällt, und scheidet aus, was nicht durchkommt. In eben diesem Sinn ist alles, was durch die Maschen der gegebenen Umwelt schlüpft, adaptiert; oder, wie Evolutionsbiologen manchmal sagen, alles, was überlebt, ist in der gegebenen Umwelt *viabel*. Aber genau wie das Schlüpfen durch das Sieb den Erdklümpchen nichts über das Sieb selbst sagt, gibt das Überleben den biologischen Organismen keine Auskunft über die Schranken und Hindernisse, auf welche sie nicht gestoßen sind.

Der Begriff der Adaptation wurde erstmals gegen Ende des 19. Jahrhunderts von William James, Georg Simmel, Hans Vaihinger und anderen auf den Bereich der Kognition übertragen. Piaget machte ihn zum Grundprinzip seiner *Genetischen Epistemologie*.

Auch die Vertreter der „Evolutionären Epistemologie“ sehen in der Anpassung einen Schlüsselbegriff, teilen aber, so weit ich ihre Schule verstehe, nach wie vor die verfehlte Auffassung, dass die Anpassung unseres Wissens zur Erkenntnis der postulierten ontologischen Realität führt. Konrad Lorenz z.B. schien überzeugt, dass der praktische Erfolg unserer Begriffe von Raum und Zeit den Schluss gewährleistet, dass diese Begriffe etwas von der Struktur einer beobachterunabhängigen Realität wiedergeben. Er schrieb:

Anpassung an eine Gegebenheit der Umwelt ist gleichbedeutend mit dem Erwerb von Informationen über diese Gegebenheit. (Lorenz 1979, 167; kursiv im Originaltext)

Wie ich mit der Metapher des Siebs zu zeigen versuchte, bedeutet Viabilität weder Übereinstimmung mit der Umwelt noch Information über sie. Die Tatsache, dass gewisse Begriffe und gewisse Theorien funktionieren, indem sie das tun, was wir von ihnen erwarten, bedeutet nicht mehr, als dass sie mit den Schranken der Situationen, in denen wir sie verwenden, kompatibel sind. Anders ausgedrückt, die Realität lässt genug Spielraum, sodass von uns geformte Begriffe und die darauf gegründeten Handlungen in der Erfahrungswelt funktionieren können. Kurz, wenn unsere Handlungen erfolgreich sind, so sagt uns das nichts anderes über die Realität, als dass diese sie zulässt. Scheitern sie, so können wir daraus nur schließen, dass sie nicht viabel sind – warum das so ist, können wir zuweilen mit Hilfe anderer Erfahrungen erklären, doch über eine Realität außerhalb unseres Erfahrungsbereichs gibt es uns keinen Aufschluss.

Das hat eine wichtige, logische Folge, die ich zuvor schon erwähnte: Unsere erfolgreichen Konzepte und Theorien können nie den Anspruch erheben, die einzigen zu sein, die funktionieren – und somit wird auch der Anspruch hinfällig, dass sie ontologisch *wahr* seien.

6. Kybernetische Parallelen

Piaget vertrat die Ansicht, dass alles Wissen aus dem Handeln entsteht und er entwarf ein vielschichtiges Entwicklungsmodell, das zeigt, wie Konzepte und Theorien konstruiert werden können. Obwohl er dies mindestens eine Dekade vor Norbert Wieners Erfindung der Kybernetik tat, enthielt Piagets Modell bereits das Prinzip der Selbstregulierung und die Idee des negativen Feedbacks. Es ist hier nicht der Ort für eine ausführliche Beschreibung, doch ich will zumindest zwei Hauptteile der Theorie präsentieren.

Das Modell von Piagets Handlungsschema, welches die Grundlage seiner Lerntheorie ausmacht, ist ein Komplex aus drei Elementen: erstens eine wahrgenommene Situation, zweitens eine Handlung, die mit dieser Situation assoziiert worden ist, und drittens ein erhofftes Ergebnis. Das Wiedererkennen einer Situation beruht auf Assimilation; d.h. die Situation muss einige charakteristische Eigenschaften aufweisen, welche der erkennende Handelnde schon in früheren Erlebnissen abstrahiert hat. Hat die Situation auch andere Eigenschaften, so werden diese missachtet. Das Wiedererkennen löst dann die assoziierte Handlung aus. Wenn das von der Handlung erwartete Ergebnis *nicht* eintritt, ist das Gleichgewicht des Handelnden gestört, und es kann zu einer Akkommodation kommen, welche schließlich zur Bildung eines neuen Handlungsschemas führen kann.

Die Tatsache, dass Akkommodationen nicht stattfinden, solange nichts Unerwartetes passiert, ist ein Aspekt dieser Lerntheorie, der wichtige Konsequenzen für die Didaktik hat. Und es ist dieser Aspekt, der Piagets Modell mit jenem der Rückkopplungsschleife in der Kontrolltheorie verbindet. Auch hier werden bestimmte Handlungen ausgelöst, wenn ein wahrgenommener Zustand *nicht* mit einem gegebenen Sollwert kompatibel ist.

Auch die epistemologischen Implikationen der Feedbacktheorie sind mit denen des konstruktivistischen Modells im Einklang. Der störende Reiz, der in einem Rückkopplungsmechanismus eine Handlung auslöst, beruht zwar auf einem Signal, das von einem Sinnesorgan ausgeht, deutet aber nicht auf ein Merkmal der Umwelt, denn erst ein *Unterschied* im Vergleich zu einem Sollwert (Referenz) löst ihn aus. Das ist aus der diagrammatischen Darstellung, die William Powers (1973) benützte, deutlich ersichtlich:

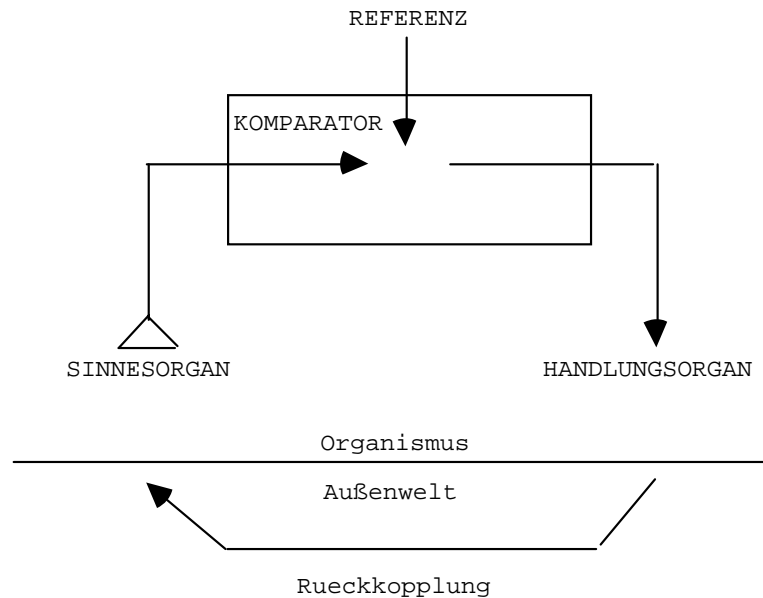


Diagramm 1: Rückkoppelungsschleife (nach Powers 1973)

In diesem Mechanismus wird eine Handlung nur dann ausgelöst, wenn das Sinnessignal dem Referenzwert *nicht* entspricht.

Dass zwischen der Handlung des Mechanismus und seiner Außenwelt eine Verbindung besteht, kann nur von einem Beobachter postuliert werden. Ein Thermostat oder ein automatischer Pilot hat keinen Zugang zu etwas, das nicht im Bereich seiner sensorischen Signale liegt. Wie von Foerster sagte, mag er spüren *wieviel*, aber *was* es ist, kann er nur im Bezug auf seine eigene Struktur erkennen.

7. Sprache und Kommunikation

Lassen Sie mich nun eine weitere Quelle der konstruktivistischen Orientierung aufzeigen – eine Quelle, die in der Entwicklung meiner eigenen Ideen grundlegend war.

Es hat den Anschein, dass nur wenige Leute außerhalb eines engen Spezialisationsbereichs sich bemüht haben, das Kernproblem von Bedeutung, Sprache und Kommunikation zu untersuchen. Dies mag daher kommen, dass wir zu dem Zeitpunkt, da die ersten „großen“ Fragen in unserem Leben auftauchen, bereits so gründlich mit dem Gebrauch der Sprache als Werkzeug im alltäglichen Gebrauch vertraut sind, dass Kommunikation etwas Selbstverständliches geworden ist und wir davon ausgehen, dass sie funktioniert. Dies könnte auch ein Grund sein, warum so viele die Vorstel-

lung haben, dass Sprache und die Bedeutung von Wörtern auch ohne die Leute, die sie verwenden, eine Art *Existenz* haben. Vielleicht, weil ich von Anfang an mit mehr als einer Sprache aufwuchs, kam ich bald zu der Einsicht, dass diese Auffassung eine Illusion ist. Ich will versuchen, kurz die Ansicht zu erklären, zu der ich schließlich gekommen bin.

Claude Shannon veröffentlichte 1948 die erste wissenschaftliche Theorie der Kommunikation. Die gewaltigen Fortschritte in der Elektronik mögen einige der mathematischen Formeln, die er entwickelte, überholt haben, aber eine von Shannons fundamentalen Einsichten ist nach wie vor gültig. Welche Art von Energie oder Technologie auch verwendet wird, um Impulse von einem Sender zu einem Empfänger zu schicken, diese Impulse können nur von denen als bedeutungstragende Signale verstanden werden, die im Besitz des betreffenden Codes sind.

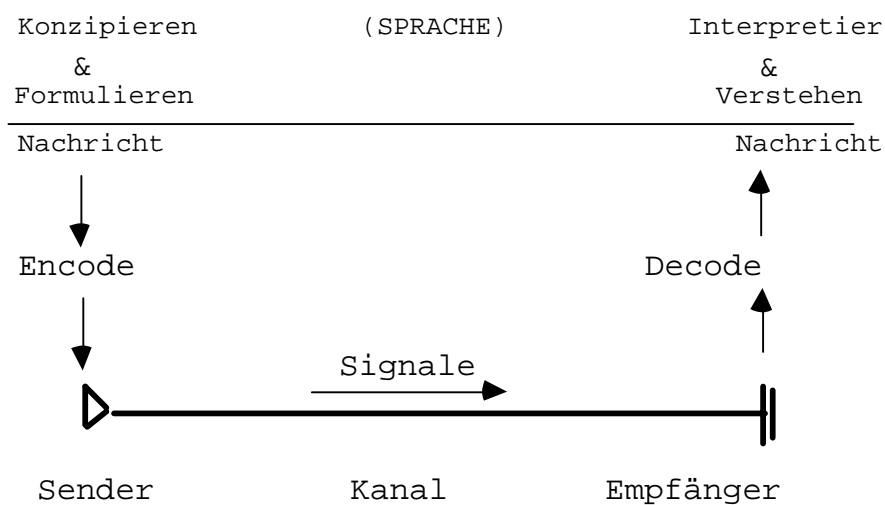


Diagramm 2: Kommunikationsmodell (nach Shannon 1948)

Was sich in dem Kommunikationskanal vom Sender zum Empfänger bewegt, sind Impulse, d.h. Veränderungen in einer Form von Energie (kinetisch, elektromagnetisch, akustisch etc.). Diese Impulse sind Signale nur insofern, als sie als einem Code zugehörig identifiziert werden können. Sie tragen keine Bedeutung in sich selbst. Beide, der Sender und der Empfänger, schreiben ihnen die Bedeutungen zu, mit denen sie in einem Verzeichnis, welches den Code darstellt, verknüpft sind. Unnötig zu sagen, dass *Kommunikation* nur dann stattfinden kann, wenn die Codeliste an beiden Enden des Kanals im Wesentlichen dieselbe ist. In Systemen, die mit technischen Codes arbeiten, ist das kein Problem. In der Telegrafie z.B. wird der von Herrn Morse erfundene, aus Punkten und Strichen bestehende Code den Teilnehmern fix und fertig geliefert, bevor sie anfangen können, zu kommunizieren.

In Shannons Modell ist eine *Botschaft* einfach eine Reihenfolge von decodierten Signalen. Wie der Empfänger diese in bedeutungsvolle Begriffsstrukturen umsetzt, liegt außerhalb der Kommunikationstheorie. Das ist der Grund, weswegen ich dem Shan-

nonschen Diagramm den Bereich der Sprache hinzugefügt habe. Es ist diese zweite, höhere Ebene der Entschlüsselung, auf die ich hier eingehen möchte.

Kindern wird kein linguistischer Code zum Sprechen und Verstehen einer Sprache gegeben. Er muss von ihnen selbst aufgebaut werden. Sie müssen zuerst eine ansehnliche Reihe von Wortbedeutungen für sich konstruieren, bevor Wörter verwendet werden können, um den Bereich der ihnen zugänglichen sprachlichen Kommunikation zu erweitern. Ich habe anderswo ausführlicher beschrieben, wie man über diese Entwicklung denken kann (1995, Kap.7). Hier genügt es zu erwähnen, dass der sprachliche Code notwendigerweise aus Assoziationen besteht, die in der Erfahrungswelt des Subjekts gebildet werden müssen. De Saussure hat eine einfache graphische Darstellung hinterlassen, welche die *semantischen* Verbindungen im sprachlichen Code kennzeichnet.



Diagramm 3: Die semantische Verbindung (nach de Saussure 1959)

Was immer man Kindern als genetisch determiniert zuschreiben möchte, sie selbst müssen aktiv Dinge im Feld ihrer Erfahrungen als Einheiten isolieren und Begriffe abstrahieren. Haben sie das gemacht, müssen sie in ihrer Hörwelt jene akustischen Einheiten, welche Teil der Sprache ihrer Gruppe sind, von anderen, nichtsprachlichen Tonwahrnehmungen trennen. Nur dann können sie versuchsweise einzelne Begriffe mit Lautbildern von Wörtern assoziieren. Dass Kinder all das unbewusst tun, heißt keineswegs, dass es von selbst und ohne Anstrengung ihrerseits geschieht. Jede semantische Verbindung muss zuerst in ihren Köpfen geformt werden. Dies kann durch Fingerzeige und andere deutende Handlungen von kompetenten Sprechern begünstigt und gefördert werden, doch Bedeutungen können dem Kind nicht *gegeben* werden. Sie müssen von jedem auf Grund seiner eigenen tatsächlichen Erfahrungen gebildet werden.

8. Sprachspiele als Gelegenheiten

Wahrscheinlich sind Sie mit Wittgensteins Idee des *Sprachspiels* bereits vertraut. Aus dieser Idee folgt unter anderem auch die Tatsache, dass Kinder nicht ohne weiteres erraten können, welche Laute Wörter bilden und was deren Bedeutung sein könnte. Dies kann nur im Kontext sozialer Interaktionen geschehen. Sprachspiele bieten Gele-

genheit für die Konstruktion von Bedeutung. Aber sie erklären nicht, *wie* es gemacht wird.

Denken Sie an Wittgensteins Beispiel vom Maurer und seinem Gehilfen (Wittgenstein 1953,8), aber stellen Sie sich den Gehilfen als neu angeworbenen Chinesen vor, der kein Wort deutsch spricht.

Der Maurer ruft „Brett“, weil er gerade eines braucht. Der Chineser könnte aus dem Zusammenhang schließen, dass ihm aufgetragen wird, etwas vom Materialstapel zu holen – aber was? – Hat er zugeschaut, was der Maurer gerade macht, bringt er ihm vielleicht ein Winkelleisen oder eine Sperrholzplatte; aber dann macht die Reaktion des Maurers es sehr deutlich, dass das nicht das ist, was verlangt wurde. Nur wenn der Gehilfe bringt, was der Maurer wünschte, wird er eine Ahnung davon bekommen, was das Wort „Brett“ in diesem Zusammenhang bedeutet. Aber dann muss er immer noch lernen, zu welchen anderen Gegenständen dieses Wort noch gehören könnte (in diesem Fall: Schachbrett, Bügelbrett, Schneebrett, Tisch, Bühne usw.).

In den ersten zwei Jahren des Spracherwerbs sind Kinder ständig in einer ähnlichen Lage: Sie sind gezwungen, die Bedeutungen der Wörter zu erraten. Es kommt zu vielen Versuchen und Irrtümern, aber Schritt für Schritt assoziieren sie Elemente der eigenen Erfahrung mit den Lautbildern der Wörter, die sie hören. Die Elemente ihrer Erfahrung sind selten genau dieselben, die erwachsene Sprecher im Kopf haben, aber im Verlauf weiterer sprachlicher Interaktionen werden sie erweitert, ausgefeilt und hinreichend angepasst. Erst allmählich ermöglichen sie das, was wir Kommunikation nennen.

Der springende Punkt in diesem Zusammenhang – ob wir nun Kinder sind oder Erwachsene – ist Kompatibilität. Die Bedeutung die man einem Wort in einer bestimmten Situation zuschreibt, muss von anderen Sprechern der Sprache als *passend* angesehen werden; das heißt, es müssen gar nicht genau dieselben Bedeutungen sein, die andere den Wörtern zuschreiben.

Somit wird die allgemeine Auffassung von *Verstehen* durch diese Theorie drastisch verändert. Wie wissen wir, dass das, was wir sagten, verstanden wurde? – In einer Konversation nehmen wir es an, wenn nichts, was der andere sagt oder tut, in Widerspruch steht zu dem, was wir beabsichtigten. Doch selbst wenn die Reaktionen der anderen zu passen scheinen, kann sich später herausstellen, dass ihre Interpretation nicht genau das war, was wir im Sinn hatten.

Deshalb sind Vorlesungen, Vorträge und Monologe für den Sprecher oft unbefriedigend und enttäuschend, denn sie erwirken nur sehr unbestimmte Zeichen, wie die Zuhörer das Vorgetragene interpretieren. Redner müssen zufrieden sein, wenn die Zuhörer nicht einschlafen und niemand mit Anzeichen der Empörung aufsteht und geht. Selbst wenn Redner dann und wann jemanden nicken sehen, haben sie doch kaum eine Ahnung, warum der Aussage zugestimmt wird.

9. Die wissenschaftliche Methode

Von meinem Gesichtspunkt aus ist die Auffassung vom Verstehen in Forschung und Wissenschaft dieselbe. Ein Blick auf die sogenannte wissenschaftliche Methode macht das recht deutlich. Humberto Maturana hat diese Methode vor Jahren als eine Folge von vier Schritten beschrieben, die ausgeführt werden, wenn der Forscher sich auf einen unerklärten Vorgang konzentriert (Maturana 1982, 236). Die Beschreibung der vier Schritte ist in seinen späteren Schriften nicht immer genau gleich, und ich führe darum meine Zusammenfassung an.

- Die Bedingungen, unter denen das interessante Phänomen beobachtet werden kann, werden so formuliert, dass die Beobachtung von anderen wiederholt und bestätigt werden kann.
- Ein hypothetischer Mechanismus (Modell) wird vorgeschlagen, der erklären könnte, wie das Phänomen zustande kommt.
- Auf Grund dieses Modells wird eine Begebenheit vorhergesagt, die noch nicht beobachtet worden ist.
- Schließlich werden die Bedingungen definiert und geschaffen, unter denen das Modell die vorhergesagte Begebenheit hervorbringen soll, sodass sie wiederholt beobachtet werden kann.

Da das Wort „Phänomen“ oft recht locker verwendet wird, dürften die meisten beruflichen Wissenschaftler mit dieser Analyse einverstanden sein. In Maturanas Texten jedoch hat das Wort stets seine ursprüngliche Bedeutung und bezieht sich auf „Erscheinungen“. Das heißt, es geht nicht um Ereignisse in einer eigenständigen Welt, sondern um Beobachtungen, die von Beobachtern in ihrem Erfahrungsbereich gemacht werden.

Wissenschaftler verwenden diese Methode, wenn sich etwas zuträgt, das in ihren Augen einer Erklärung bedarf. In der Geschichte der Wissenschaft ist das oft vorgekommen, wenn eine Beobachtung gemacht wurde, die mit den geläufigen Theorien nicht vereinbar war. Wie Kuhn feststellte, leisten etablierte Theorien stets erheblichen Widerstand gegen beobachtete „Anomalien“. In der Regel werden große Anstrengungen gemacht, störende Phänomene mit Hilfe von zusätzlichen Annahmen in der geläufigen Theorie zu erklären. Doch derartiges Flickwerk wird mit der Zeit unhandlich und macht den Umbau der Grundideen früher oder später unvermeidlich.

Das wirft nun die Frage auf, *wie* erklärende Modelle überhaupt geschaffen werden.

Im täglichen Leben kommen wir meistens auch ohne weitläufige, erklärende Theorien aus. Wir haben „Faustregeln“, etwa von der Art: Wenn A eintritt, wird voraussichtlich auch B eintreten. Das heißt, wir sind mit mehr oder weniger verlässlichen Korrelationen zufrieden. (Wenn Sie zum Beispiel Ihren Arzt zu den Wissenschaftlern zählen, haben Sie wahrscheinlich bemerkt, dass auch er seine Urteile hauptsächlich mit Korrelationen begründet und wenig Interesse für erklärende Modelle hat.) Echte Wissenschaftler jedoch suchen nach Modellen, die es plausibel machen, dass B von A „bewirkt“ wird.

10. Die Entwicklung von Regeln

Ich möchte nun zwei Arten der Erklärungskonstruktion vorschlagen, die auf den ersten Blick verschieden aussehen, sich aber dann doch als verwandt entpuppen. Die erste ist ganz ähnlich dem, was Säuglinge tun, wenn der Strom formloser Erfahrung sie zu überwältigen droht. Sie fangen an, Einzelheiten zu isolieren, die wiederholt zu erscheinen scheinen. Wiederholung und Regelmäßigkeit sind die elementaren Werkzeuge für das Strukturieren der Erfahrungswelt.

Aus der Perspektive der Konstruktivisten liefert der Strom der Erfahrungen keine sich wiederholenden Dinge. Wiederholung wird durch die subjektive Tätigkeit der *Assimilation* geschaffen, welche im Kontext der Kognition als das Nichtbeachten von Unterschieden charakterisiert werden kann.

Wo auch immer Assimilation erfolgreich ist, können sich wiederholende Dinge miteinander in Beziehung gebracht werden, um eine relativ zuverlässige Verbindung oder, wenn möglich, eine kausale Verbindung zu schaffen.

Der Säugling, der Verbindungen noch nicht durch Reflexion und Abstraktion konzeptualisieren kann, versucht zunächst alles Mögliche, um interessante Wahrnehmungsergebnisse zu wiederholen (vgl. Piagets „zirkuläre Reaktionen“, 1937, Kapitel III). Erwachsene Wissenschaftler jedoch sind fähig zu reflektieren und zu abstrahieren und somit bewusst nach möglichen Verbindungen von Ereignissen zu suchen und diese dann auf ihre Zuverlässigkeit zu prüfen. Wo sie einen kausalen Zusammenhang sehen können, formulieren sie eine „Wenn A, dann B“-Regel, die zu Erklärungen und Vorhersagen dient, und schließlich auch, um das Erleben von Vorgängen willentlich zu leiten.

- Der andere Weg, ein Modell zu postulieren, beruht auf dem, was Charles Peirce *Abduktion* nannte. Er betrachtete diese als eine dritte Art von Schlussfolgerung neben Induktion und Deduktion. Induktion besteht in der Formulierung einer Regel auf Grund von einer Reihe von Beobachtungen; Deduktion in der Zuteilung von Beobachtungen in das Muster einer bekannten Regel. Abduktion wurde von Peirce in der Form eines neuartigen Syllogismus definiert:
- Die überraschende Tatsache C wird beobachtet;
- Wenn jedoch A wahr wäre, dann wäre C eine Selbstverständlichkeit;
- Folglich gibt es Grund, anzunehmen, daß A wahr ist. (Peirce 1935, Vol.5. §189)

In Peirces Formulierung steht „A“ für eine spontan erfundene hypothetische Regel. Um als Erklärung bestehen zu können und um Vorhersagen zu machen, muss diese neue Regel im Lauf weiterer Erfahrungen auf ihre Stichhaltigkeit geprüft werden – eine Art umgekehrter Induktion. Falls die Regel sich als falsch herausstellt, muss eine neue erdacht werden, bis schließlich eine gebildet wird, die den erfahrbaren Tatsachen entspricht und als brauchbare Erklärung angesehen werden kann.

11. Die Rolle der Eingebung

Dies lässt natürlich die Frage offen, wie solche hypothetischen Regeln ersonnen werden. Peter Medawar, der für seine Funde in der Zellforschung den Nobelpreis bekam

und dann durch seine Arbeiten über Induktion und Intuition auch in der Wissenschaftsphilosophie bekannt wurde, erklärte, dass mindestens folgendes nötig sei:

...eine zuversichtliche Erwartung von Erfolg und jene Fähigkeit, sich vorzustellen, was die Wahrheit sein könnte, eine Vorstellungskraft, von der Shelley glaubte, daß sie mit der des Poeten verwandt sei. (Medawar, 1984, 17-18)

In anderen Worten, es ist ein Prozess, der sich der rationalen Erklärung bisher entzogen hat. Die meisten Leute, die darüber nachgedacht haben, scheinen übereinzustimmen, dass Analogie eine Rolle dabei spielt. Aber eine Analogie zu *sehen* ist selbst ein ziemlich mysteriöser Prozess, der einer kleinen Abduktion nicht unähnlich ist.

Der Grund, warum ich vorher sagte, dass die zwei Wege der Konstruktion von Regeln nicht ganz verschieden sind, ist folgender: Jede Koordination von Erfahrungen (oder *Daten*) erfordert das bewusste In-Betracht-Ziehen mindestens einiger ihrer Eigenschaften. Die Zahl der Eigenschaften ist für gewöhnlich sehr groß, aber die Wahl von jenen, auf Grund derer man Wiederholungen, Regeln oder Kategorien herzustellen versucht, ist meistens nicht zufällig. Alle Gegenstände in der Erfahrungswelt sind in gewissen Hinsichten gleich und in anderen Hinsichten verschieden. Welche Gleichheiten führen zur Formung nützlicher Kategorien? Man kann unmöglich sämtliche Eigenschaften auf ihre Brauchbarkeit in der Kategorisierung ausprobieren. Begabte Forscher haben da gewissermaßen Eingebungen, die ihnen viel planloses Suchen ersparen. Diese Art der Intuition ist ein Teil von dem, was den Unterschied zwischen produktiven Wissenschaftlern und den sturen Sammlern sinnloser Daten ausmacht.

12. Realität als „Black Box“

Zum Abschluss will ich eine berühmte Metapher wiedergeben, die von einem radikalen Konstruktivisten stammen könnte:

Physikalische Begriffe sind freie Schöpfungen des Geistes und ergeben sich nicht etwa, wie man sehr leicht zu glauben geneigt ist, zwangsläufig aus den Verhältnissen in der Außenwelt. Bei unseren Bemühungen, die Wirklichkeit zu begreifen, machen wir es manchmal wie ein Mann, der versucht, hinter den Mechanismus einer geschlossenen Taschenuhr zu kommen. Er sieht das Zifferblatt, sieht, wie sich die Zeiger bewegen, und hört sogar das Ticken, doch er hat keine Möglichkeit, das Gehäuse aufzumachen. Wenn er scharfsinnig ist, denkt er sich vielleicht einen Mechanismus aus, dem er alles das zuschreiben kann, was er sieht, doch ist er sich wohl niemals sicher, dass seine Idee die einzige ist, mit der sich seine Beobachtungen erklären lassen. Er ist niemals in der Lage, seine Ideen an Hand des wirklichen Mechanismus nachzuprüfen.

Dieses Zitat ist aus Einstein & Infelds Buch *Die Evolution der Physik* (1950, 46). Es enthält die drei Hauptideen der konstruktivistischen Auffassung von Wissenschaft:

- Die Konzepte, mit denen wir unsere Erfahrungen organisieren, werden von uns geschaffen.
- Die Modelle, die wir als Erklärungen betrachten, sind unsere Erfindung.
- Diese Modelle sind brauchbar, wenn sie mit unseren Beobachtungen übereinstimmen.

Von diesem Gesichtspunkt aus ist alles Wissen von jener Welt, die wir uns jenseits der Erfahrung und unabhängig von dieser denken möchten, prinzipiell ausgeschlossen. Die von uns als unabhängige Realität gedachte Welt ist, was Kybernetiker eine „Black Box“ nennen, denn ihre Struktur und ihre Mechanismen sind ebenso unzugänglich wie die Uhr in Einsteins Gleichnis.

Doch Einstein hatte auch metaphysischen Glauben. Gott würfelt nicht, sagte er – und damit, meinte er, denke ich, dass das Universum, in welchem wir leben, durch Gesetze bestimmt wird, die nicht jenseits des menschlichen Verstandes liegen.

Das konstruktivistische Modell des Wissens reicht nicht über die Grenzen der Erfahrung hinaus und hat deshalb nichts über Metaphysik zu sagen. Als Konstruktivist sehe ich keine Grundlage für den Glauben, dass das Universum rational verständlich sein sollte. Darum vertrete ich die Meinung, dass auch aus der Wissenschaft, die sich mit dem Ordnen der Erfahrungswelt befasst, keine metaphysischen Einsichten gewonnen werden können.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Einstein, Albert: *The meaning of relativity*. Princeton u.a. (Princeton Univ. Press) 1955.
- Einstein, Albert & Infeld, Leopold: *Die Evolution der Physik*. Wien (Zsolnay) 1950. (Originalausg.: *The evolution of physics*. New York 1938)
- Fleck, Ludwik: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Leipzig (Schwabe) 1935.
- Fleck, Ludwik: *Zur Krise der Wirklichkeit*. In: *Die Naturwissenschaften*, 17 (1929), 23, S.425-430.
- Kuhn, Thomas S.: *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press (Univ. of Chicago Press) 1962.
- Lorenz, Konrad: *Kommunikation bei Tieren*. In: Peisl, Anton & Mohler, Armin (Hg.): *Der Mensch und seine Sprache*. Wien (Propyläen) 1979 (Schriften der Carl Friedrich von Siemens Stiftung. 1).
- Maturana, Humberto R.: *Erkennen. Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit*. Braunschweig u.a. (Vieweg) 1982. (Wissenschaftstheorie, Wissenschaft und Philosophie. 19)
- Medawar, Sir Peter: *The limits of science*. Oxford (Oxford Univ. Press) 1984.
- Meyendorff, John: *Byzantine theology*. New York (Fordham Univ. Press) 1974.
- Peirce, Charles S.: *Collected papers*. Vol. 1-6. Cambridge, Mass. (Harvard Univ. Press) 1931-1935.
- Piaget, Jean: *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel (Delachaux et Niestlé) 1937.
- Popper, Karl Raimund: *Conjectures and refutations*. New York (Harper Torchbooks) 1968.
- Powers, William: *Behavior, the control of perception*. Chicago (Aldine) 1973.
- Reichenbach, Hans: *Experience and prediction*. Chicago (Univ. of Chicago Press) 1938.
- Saussure, Ferdinand de: *Course on general linguistics*. New York (Philosophical Library) 1959. (Originalausg.: *Cours de linguistique générale*. 1916)
- Shannon, Claude: *The mathematical theory of communication*. In: *Bell Systems Technical Journal*, 27 (1948), S.379-423 u. S. 623-654. (Nachdr.: Claude, Shannon & Weaver, Warren: *The Mathematical Theory of Communication*. 5th pr. Urbana (Univ. of Illinois Press) 1972)
- Wittgenstein, Ludwig: *Philosophical investigations*. Oxford (Blackwell) 1953.

Dieter Korczak

Wissenschaftspolitik im Medienzeitalter

Übrigens: wahre Kultur ist nicht zahm. In unserer Welt jedenfalls bedeutet sie nicht Zustimmung zum Bestehenden. Sie ist Abstand und Urteil. Sie ist Nicht-Konformismus, Entkleidung der Wirklichkeit in ihrer Wahrheit, ihrer Konfrontierung mit den Werten und den Möglichkeiten. Jeanne Hersch, *Ideologies et Realite*, 1956 (dt. Piper, München 1957)

Wenn 99 Prozent aller Wissenschaftler einer Meinung sind, ist sie mit großer Wahrscheinlichkeit falsch. Kary Mullins, Nobelpreisträger Chemie, SZ Magazin 25/2000

1. Einleitung: Zwischen Kosmologie und Gehirnforschung

Es gehört zum Grundtenor jeder Abhandlung über die Hauptströmungen in Wissenschaft und Forschung, auf die Globalisierung und den Übergang zur Wissensgesellschaft hinzuweisen. Hier sollen einleitend jedoch zwei andere Überlegungen ins Zentrum gestellt werden. In seinem Roman „Die Zeitmaschine“ (1895) beschreibt der britische Science-fiction-Autor H.G. Wells einen Apparat, mit dem es gelingt, durch Vergangenheit und Zukunft zu reisen. Durch solche Zeitreisen bekommt Wissen einen äußerst relativen Stellenwert, je nachdem in welcher Zeitepoche man sich befindet. Deutlich wird durch diesen Roman, dass Wissen immer zeitabhängig ist, denn die Macht des Wissens entsteht letztlich durch einen Informationsvorsprung, auch bei der Umsetzung und Anwendung des Wissens.

Über die Zeit-Dimension wissen wir jedoch so gut wie nichts. Fließt der Zeitstrom auf ewig in dieselbe Richtung, oder sind Bedingungen denkbar, unter denen er umkehrt und zurückläuft? Vergeht die Zeit stets gleichmäßig oder lässt sie sich beschleunigen und verlangsamen? Hat sie Anfang und Ende oder bewegt sie sich endlos im Kreis? Der britische Mathematiker und Kosmologe Stephen W. Hawking geht davon aus, dass die seit dem Urknall fortschreitende Expansion des Universums auch die Richtung des Zeitstroms bestimme.

Die Entschlüsselung der Zeit gehört zur Makro-Analyse des Wissens, gleichbedeutend damit ist die Mikro-Analyse im Rahmen der Gehirnforschung. Die neurowissenschaftliche Forschung ist zunehmend erfolgreicher in der Aufschlüsselung der Gehirn-Areale und der Analyse, wie Wissen in den Gehirnen entsteht, abgespeichert und abrufbar wird. Mit dem zunehmenden Wissen über die Funktionsweisen des Gehirns werden auch die Manipulationsmöglichkeiten des Gehirns und damit der Menschen, ihrer Einstellungen und Verhaltensweisen, offenkundig. Der amerikanische Sozio-Biologe Edward O. Wilson geht davon aus, dass zukünftig Anatomie, Intelligenz, Emotionen und schöpferische Triebe verändert werden können. „*Genetisches Engineering wird das letzte von drei Stadien sein, die sich in der Geschichte der menschlichen Evolution unterscheiden lassen*“ (Wilson 1998, 366).

Wissenschaftspolitik bewegt sich ebenfalls zwischen den geschilderten Polen der Makro- und der Mikro-Ebene. Die Wissenschaftspolitik fördert einerseits die Projekte, die sich mit den durch Wissen zu erzielenden Informationsvorsprüngen befassen. Andererseits unterstützt sie finanziell und institutionell die „Reise ins Gehirn“. Beide Maßnahmen dienen a) der Machterhaltung und b) der Sicherung bzw. Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.

2. Grundbegriffe: Wissenschaftspolitik und Medienzeitalter

Politik, abgeleitet aus dem griechischen *Polis* „Stadt, Staat“, ist Staatskunst. Wissenschaftspolitik müsste demnach die Kunst sein, Wissen zu generieren, zu fördern, zu institutionalisieren und zu kommunizieren.

Wissenschaftspolitik liegt in Deutschland formal im Aufgabenbereich der Kultus-, Bildungs- und Forschungsministerien. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (bmb+f) definiert die zentrale Aufgabe der Wissenschaftspolitik folgendermaßen:

„Die Breite der Forschungslandschaft und die Wahrnehmung unterschiedlicher Aufgaben durch die Wissenschaftsorganisationen und Forschungseinrichtungen zählen zu den Stärken des deutschen Wissenschaftssystems. Seine dynamische Fortentwicklung ist eine der zentralen Aufgaben der deutschen Forschungspolitik. Weltoffenheit, Kooperationsfähigkeit und Exzellenz sind die Leitbilder einer Forschungslandschaft, die sich den Anforderungen des 21. Jahrhunderts stellt“ (www.forschung.bmbf.de).

Wissenschaftspolitik ist somit die Sicherung und Weiterentwicklung eines Standorts durch Bildungseinrichtungen, Bildungsinhalte und gezielte Forschungsförderung.

Neben projektbezogener Forschungsförderung werden zu diesem Zweck 16 Großforschungseinrichtungen (zusammengeschlossen in der Hermann-von-Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren) und gemeinsam mit den Ländern die Max-Planck-Gesellschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft und die Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Wissenschaftsgemeinschaft finanziell gefördert.

Die Länderministerien üben ihre Wissenschaftspolitik im Schul- und Hochschulwesen aus, wobei Wissenschaft (Hochschule) und Bildung weitgehend als getrennte Größen gehandelt werden. Dies wird auch durch die Bezeichnung der Ministerien signalisiert, z.B. a) Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, b) Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (in Baden-Württemberg) oder a) Ministerium für Bildung, Jugend und Sport, b) Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (in Brandenburg).

Es gibt jedoch auch eine interessante Allianz von Bundesländern, die zusammenfassen, was zusammengehört:

- das Bayerische Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst,
- der Senator für Bildung und Wissenschaft Bremen,
- das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern,

- das Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung NRW,
- das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung Rheinland-Pfalz,
- das Kultusministerium Sachsen-Anhalt,
- das Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur Schleswig-Holstein.

Wissen und Bildung sind immer über Medien vermittelt worden. Am Anfang waren das Wort, Bilder, Zeichen und Signale, dann kamen die Pergamente und Bücher, danach Foto, Funk, Film und Fernsehen und schließlich die Computer. Ab wann wäre es demnach angebracht vom Medienzeitalter zu sprechen? Für Leo A. Nefiodow beginnt das Medienzeitalter, die Informationsgesellschaft, mit der massenhaften Ausdehnung der Informationstechnik.

„In der Informationsgesellschaft hingegen kommt es in erster Linie auf die Erschließung und Nutzung der verschiedenen Erscheinungsweisen der Information an – also von Daten, Texten, Nachrichten, Bildern, Musik, Wissen, Ideen, Beziehungen, Strategien“ (Nefiodow 1999,13).

Erste Kommunikationsdienste wurden in Deutschland 1985 eingeführt und liefen über das Datex-P der (damaligen) Deutschen Bundespost. 1990 wurde mit dem „Wissenschaftsnetz WiN“ das erste private Netz des Deutschen Forschungsnetz-Vereins in Betrieb genommen. Die Ablösung des Industriezeitalters durch das Medienzeitalter wird von Nefiodow ab 1990 datiert.

Der Kommunikationswissenschaftler Harry Pross (1996) hat mit seiner Wortprägung „Mediennetz“ der Beschreibung des Medienzeitalters eine wertende Implikation hinzugefügt. Das Mediennetz ist gekennzeichnet durch Indifferenz, Pseudo-Objektivität, elektronische Beschleunigung über große Entfernungen, Überspringen der Staatsgrenzen und Erhebung der Signalökonomie zum Mythos und Weltsymbol. Der qualitative Sprung besteht für Pross darin, dass durch die Vernetzung die Lohnarbeit der Staatsbürger wie die unentgeltete Wahrnehmungsarbeit mittels der Unterhaltungsindustrie staatlich unkontrollierbaren Monopolen zugeführt wird.

Das Medienzeitalter ist somit durch die weltweite beschleunigte technische Aneignung und Nutzung der verschiedensten Erscheinungsweisen von Informationen und ihrer Erhebung zum Weltsymbol gekennzeichnet.

Wissenschaftspolitik im Medienzeitalter kann sich diesem Symbol reaktiv unterwerfen oder versuchen – mit den Worten von Jeanne Hersch – es aktiv zu entkleiden im Sinne der Wahrheitsfindung.

3. Historische und systematische Aspekte

3.1 Historische Aspekte

Die *Polis* ist der Ursprung des abendländischen Politikverständnisses. Es liegt daher nahe, bei einem kurzen historischen Rückblick mit der Situation der griechischen Wissenschaftler zu beginnen.

In der frühen griechischen Antike gab es keine erkennbare Wissenschaftspolitik. Der Staat überließ die Bildung seinen Bürgern, wobei das Leben selbst als der große Lehr-

meister angesehen wurde. Die Interessen der Elite lagen in Philosophie, Rhetorik, Gymnastik, Poesie und den anderen Musen. Es gab auch keine institutionalisierte Wissenschaft. Wissenschaftler arbeiteten – in unserem heutigen Sprachgebrauch – als Privatgelehrte: Sie waren arm, mussten sich ihre Unterlagen selbst beschaffen, weitgehend durch Studienreisen, und diese selbst finanzieren. So sollen u.a. Pythagoras, Demokrit, Plato lange Jahre zu Studienzwecken im Ausland gereist sein bzw. dort verbracht haben. Von einer Transmission und Ubiquität des Wissens konnte – mangels Buchdruck – in keiner Weise die Rede sein. Die berühmten alexandrinischen Bibliotheken wurden erst von Ptolemäus (283-246 v.Chr.) angelegt. Dennoch gelang es einigen (z.B. Pythagoras, Aristoteles), große Phänomenologen, Empiriker und Logiker zu werden. So finden sich beispielsweise heliozentrische Weltvorstellungen bereits bei den Pythagoreern (6.-4. Jhdt. v. Chr.). Da das einmal erworbene Wissen jedoch weder durch politische noch durch Priesterkasten machtpolitisch geschützt wurde, geriet es im Mittelalter weitestgehend in Vergessenheit.

Im Mittelalter bis zum 30jährigen Krieg (1618-1648) war die katholische Kirche die Institution, die in der Auseinandersetzung mit den weltlichen Herrschern gezielt Wissenschaftspolitik betrieb, zuerst in den Mönchsschulen, dann in den ersten Universitäten (Bologna, Paris im 12.Jhdt., Prag 1348, Wien 1365, Heidelberg 1385, Köln 1388). Dort wurde die Gesamtheit der kirchlich anerkannten Wissenschaften (*universitas litterarum*) gelehrt. Inhalt und Bedingung der Lehrfreiheit war die kirchliche Einheit des abendländischen Geisteslebens.

Machtpolitische Erwägungen bestimmten auch in der Folgezeit die Wissenschaftspolitik. Unter Napoleon (1792-1815) wurden allein in Deutschland 16 Universitäten geschlossen, um intellektuellen Widerstand auszuschließen.

„Einst in hohem Grade das Werk der Muße freier Geister, die sich zu Akademien unter dem Protektorat der damals Mächtigen zusammenfanden, wird Forschung im 19. Jahrhundert eine Aufgabe, die allgemeine Beachtung erlangt, die für den Aufschwung von Handel und Industrie im Abendland immer größere Bedeutung gewinnt“ (Portmann 1991,559). Mit dem Vormarsch der experimentellen Naturwissenschaften im 19. Jahrhundert und der Nationalstaatenbildung erfolgte die enge Anbindung der Wissenschaft an nationales Gedankengut und industrielle Entwicklung. So hingen beispielsweise die Entwicklung der Hygiene, der Bakteriologie und der Epidemiologie mit der Entwicklung der optischen Industrie (Mikroskope) und der chemischen Industrie (Anfärbbarkeit von Mikroben durch künstliche Farbstoffe) zusammen. Die Bekämpfung der großen Infektionskrankheiten war ein notwendiges Erfordernis, um das Arbeiterpotential für die industrielle Fertigung zu sichern.

Im 20. Jahrhundert setzt sich die enge Verknüpfung von Industrie und Wissenschaftspolitik fort. Waren im 19. Jahrhundert die Universitäten die Hauptstätten fundamentaler wissenschaftlicher Forschung, so wurden ab der Jahrhundertwende mit Mitteln von Staat und Industrie reine Forschungsinstitute gegründet. Dazu gehören 1911 die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (nach dem 2. Weltkrieg als Max-Planck-Gesellschaft weitergeführt), die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft (heute: Deutsche Forschungsgemeinschaft) und die Helmholtz-Gesellschaft, eine Hilfsorganisation für reine und angewandte Physik, die heute ebenfalls – in erweiterter Form – noch existent ist.

Radikale Wissenschaftspolitik wurde im „3. Reich“ betrieben, erstmals unter totalitärem Einsatz von Medien. In dieser Zeit degenerierte der Wissenschaftsapparat fast völlig zum Erfüllungsgehilfen der nationalsozialistischen Propaganda und der Kriegsbedürfnisse. *„Im zweiten Weltkrieg wurde dann ein großer Teil der gesamten naturwissenschaftlichen Arbeit in den Dienst der Waffenentwicklung für Angriff und Abwehr gestellt“* (Gerlach 1991, 469), ebenso wie ein *„unerbittlicher Säuberungskrieg gegen die letzten Elemente der Kulturzersetzung“* geführt wurde. Dazu gehörte die Gleichschaltung von Rundfunk, Presse und Wissenschaft. *„Für viele Hochschullehrer manifestierte sich im Nationalsozialismus mit der propagierten „Volksgemeinschaft“ und dem „Organischen Führertum“ nun endlich, worüber sie seit langem in Kolloquien theoretisiert hatten. Renommierete Professoren wie Heidegger, Pinder und Sauerbruch setzten alsbald ihre Namen unter Aufrufe und Treuegelöbnisse“* (Reuth 1995, 285,286). In der Bücherverbrennung am 10. Mai 1931 verbrannten 20.000 Bände besten deutschen Geistes- und Kulturlebens. Hitler untersagte allen Deutschen die Annahme des Nobelpreises. Stattdessen wurde 1937 erstmals der mit 300.000 Reichsmark dotierte „Nationalpreis für Kunst und Wissenschaft“ verliehen. Die Vertreibung oder Tötung bedeutender jüdischer Wissenschaftler und Künstler stellte einen Aderlass für das deutsche Kultur- und Geistesleben dar, von dem sich Deutschland bis heute nicht erholt hat. Vielmehr ermöglichte die überwiegende Emigration in die USA dort einen technokratischen und kulturellen Aufschwung.

Nach 1945 versuchte sich die Bundesrepublik Deutschland zu reorganisieren. Die Wissenschaftspolitik stand in der Nachkriegszeit anfangs unter dem Primat der Reorganisation, später unter dem Stichwort Reformierung und jetzt beherrschen formulierte Zielsetzungen wie Bildungsoffensive, Qualitätssicherung und Wissensmanagement die Diskussion.

3.2 Systematische Aspekte

Unter systematischen Gesichtspunkten lässt sich Wissenschaftspolitik nach Zielsetzungen, Handlungsakteuren, Handlungsfeldern und Zielgruppen differenzieren.

Zielsetzungen	Handlungsakteure	Handlungsfelder	Zielgruppen
Wissensfortschritt	Exekutive	Hochschulen	Lehrkörper
Machterhalt	Wirtschaft	Weiterbildungseinrichtungen	Schüler
Standortsicherung	Parteien		Studenten
Reformierung	Hochschullehrer	Schulen	Unternehmer
Internationalisierung	Arbeitsstätten	Bevölkerung	
Qualitätssteigerung	Medien	Medien	Medien
Lebensqualitätsverbesserung	Stiftungen	Informationsdienste	
	(Berufs)Verbände	Datenbanken	

Es wurde bereits erwähnt, dass die zentrale Zielsetzung der gegenwärtigen deutschen Wissenschaftspolitik in der ‚dynamischen Fortentwicklung der deutschen Forschungslandschaft‘ liegt. In Österreich hat der Wissenschaftsminister Dr. Einem als Eckpfeiler seiner Wissenschaftspolitik definiert:

„Ein offenes Bildungssystem ohne Zugangsbeschränkungen, Studiengebühren oder generelle Aufnahmeprüfungen, ein vielfältiges Angebot in Form einer praxisorientierten und hinreichend generalisierten Ausbildung sowie die Möglichkeit grenzüberschreitenden Studierens“ (<http://www.univie.ac.at/juridicum/news/archiv/55/489.htm>).

Neben den bereits erwähnten Bundes- und Länderministerien sowie Großforschungseinrichtungen bemühen sich um diese Fortentwicklung u.a.

- die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Studentenschaften (ADS)
- die Akademie der Wissenschaften zu Berlin (AdW)
- die Alexander-von-Humboldt-Stiftung (AvH)
- die Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF)
- die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF)
- das Bayerische Staatsinstitut für Hochschulforschung
- die Bertelsmannstiftung
- die Bundesassistentenkonferenz (BAK)
- die Bundesvertretung akademischer Mittelbau
- der Bund demokratischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (BdWi)
- der Bund Freiheit der Wissenschaft (BFW)
- die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK)
- das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE)
- die Standing Conference of rectors, Presidents and ViceChancellors of the European Universities (CRE)
- der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD)
- der Deutsche Hochschulverband (DHV)
- das Deutsche Studentenwerk (DSW)
- die Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW)
- das Hochschulinformationssystem-GmbH (HIS)
- der Hochschullehrerbund (HLB)
- die Hochschulrektorenkonferenz (HRK)
- die Public Understanding of Science (PUSH)-Initiative
- die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland (KMK)
- der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (eine von der Wirtschaft gegründete Organisation zur Forschungsförderung)
- die Studienstiftung des deutschen Volkes
- die Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW)
- die Volkswagenstiftung
- der Wissenschaftsrat

Unter den zahlreichen und nicht mehr überschaubaren Informationsdiensten und -Portalen sollen vor allem erwähnt werden:

- der Informationsdienst Wissenschaft (vom bmb+f gefördert)

- www.berlinews.de
- www.cordis.lu (Datenbank der EU zu Forschungsförderung)
- www.bildungsserver.de.

4. Übersicht über die aktuelle Diskussion: Förderungsschwerpunkte

Zwei fundamentale Technikschiebe beherrschen die gegenwärtige technisch-wirtschaftliche Entwicklung: Es sind die Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) und die Bio- bzw. Gentechnik.

Durch die dadurch entstehenden Informations- und Kommunikationsgesellschaften bzw. Wissensgesellschaften ergeben sich neue Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung, die Aufbereitung des Wissens, seine Präsentation sowie die Gestaltung der Vermittlungsprozesse in der Lehre.

Öffentliche wie private Akteure versuchen durch Förderprogramme, diese Technikschiebe zu unterstützen und voranzutreiben. Dadurch sollen industrielle Anwendungen in Deutschland etabliert und zukünftige Märkte erschlossen werden.

Allein das bmb+f hat für das Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ für die Haushaltsjahre 2000-2004 Steuergelder in Höhe von ca. 400 Mio. DM vorgesehen.

Ziel des Programms ist es,

- Mehrwert durch die Computernutzung im Bereich des Lehrens und Lernens zu schaffen,
- den Strukturwandel im Bildungsbereich voranzutreiben, der durch die Globalisierung und die IuK-Techniken induziert ist,
- den Markt für Lernsoftware, dem weltweit zweistellige Zuwachsraten prognostiziert werden, in der Bundesrepublik Deutschland zu stimulieren und
- eine eigenständige nationale Lernkultur bewahren zu helfen.

Im Hochschulbereich soll dadurch Neues entstehen: ein Lehrangebot, in dem Entfernung keine Rolle mehr spielt und in dem sich Studierende die besten modularen Kurse verschiedener Anbieter aussuchen können, die so zertifiziert sind, dass sie von allen beteiligten Hochschulen anerkannt werden.

Die Vision der Bundesregierung, Deutschland in der Informationswirtschaft in eine europaweite Spitzenposition zu bringen, hinkt derzeit jedoch noch aufgrund der bildungspolitischen Versäumnisse der Vergangenheit. Die jährlichen Absolventenzahlen an den 388 informatikrelevanten Studiengängen werden voraussichtlich von gegenwärtig 7.000 nur langsam auf 8.000 (2003) bis 9.000 (2005) steigen. Diese potentiellen Absolventen werden jedoch günstigstenfalls nur ca. 1/3 des gesamten Bedarfs an Hochschulabsolventen der IuK-Fachrichtung abdecken. Bereits heute soll ein nicht gedeckter Bedarf von 90.000 Fachkräften vorhanden sein.

Im „Forum Bildung“ arbeiten Bildungs- und Wissenschaftsminister/innen des Bundes und der Länder sowie Vertreter/innen der Sozialpartner, Wissenschaft, Kirchen, Auszubildenden und Studierenden zusammen, um durch die Entwicklung von „Bildungsoffensiven“ u.a. neue Lern- und Lehrkulturen sowie Medienkompetenz zu vermitteln.

Medienkompetenz ist ein entscheidendes Stichwort, denn die Ausweitung der Medienindustrie beinhaltet sowohl die erwähnten Chancen wie auch Risiken. Anbieter entwickeln neue Geschäftsfelder und gehen strategische Allianzen ein. Dazu gehören beispielsweise die Investitionen von Unterhaltungskonzernen in Freizeitparks oder die Kooperation von Softwareunternehmen und Computerherstellern mit Filmstudios zur gemeinsamen Produktion und Vermarktung von Filmen. In diesem Markt liegen milliardenschwere Profitchancen, wie die Entwicklung der Aktien in den sogenannten „Neuen Märkten“ zeigen. Aufgrund der Globalisierung des Wissens und der Märkte ist die Entwicklung und Steigerung von Medienkompetenz eine unverzichtbare Bildungsnotwendigkeit der Gegenwart und der Zukunft.

Die Medientechnologie ist zunehmend in der Lage, dem Nutzer den Eindruck von realer Präsenz zu vermitteln. Deshalb stellt das Füllen von Urteilen über die Wirklichkeit in der virtuellen Realität ungleich höhere Anforderungen an das Urteilsvermögen als alle bisherigen Kommunikationsformen. Durch den Verzicht auf Hierarchien in der Präsentation wird der Eindruck erzeugt, dass alle Informationen gleichwertig sind. Dies sind sie aber mitnichten. Es bestehen daher verschiedene erhebliche Risiken bei der Internet-Nutzung:

- der Falschinformation (Typ: Ufos im Allgäu gelandet)
- des gezielten Rufmords (Typ: Herr XYZ ist Scientologist)
- der verrohenden Infiltration (Typ: Sex- und Gewaltanimationen, Pornografieangebote)
- der links- oder rechtsradikalen Agitation (Typ: Es gab nie KZ's in Deutschland)
- der banalen Information (Typ: Chat-Room)
- der zeitaufwendigen Suche (Typ: Nennung von 1.000 Web-sites bzw. Nachrichten)
- des Verlusts an Privatheit (Typ: Gläserner User bzw. Konsument durch Nutzer-Analysen)
- des Verlusts der Kindheit (Typ: Unkontrollierter Zugang zu allen Geheimnissen der Erwachsenenwelt).

Edward O. Wilson hat seine Beurteilung der gegenwärtigen Medienkultur in dem Satz gipfeln lassen: „*Wir ertrinken in Information und dürsten nach Einsicht*“ (Wilson 1998, 358).

5. Exemplarischer Vertiefungsaspekt: Wissenspolitik in der Verantwortung

Die Angst, sozial abgehängt zu werden, ist die Grundangst des beginnenden 21. Jahrhunderts. Die „Globalisierungsfalle“ besteht in der zunehmenden Arbeitslosigkeit immer größerer Menschengruppen, der permanenten Überlastung der in Arbeit und Brot Stehenden, dem Auseinanderdriften von Armut und Reichtum, der ökologischen Demontage von Wasser, Luft und Boden.

Im Wettbewerb der „New Economy“ müssen die Individuen ihr volles Potential an Humanressourcen zum Besten geben, d.h. nicht nur ihr Wissen und ihr Können, sondern ihre ganze Persönlichkeit. Der „EQ“, die emotionelle Intelligenz, hat einen höhe-

ren Stellenwert bekommen als der IQ (Intelligenzquotient). Als Schlüsselqualifikationen gelten „Teamfähigkeit“, „kommunikative Kompetenzen“ und „Flexibilität“.

Die „repressive Entsublimierung der Sexualität“ hat dazu geführt, dass die sexuelle Attraktivität, d.h. die Kombination aus Jugend, Schönheit, Charme, Bildung und Wohlstand, neben der Ökonomie zum zweiten Differenzierungssystem geworden ist.

„In dieser neuen Welt hat der Forscher den Platz verloren, von dem aus er sie schuf. Der „Elfenbeinturm“ ist gesprengt, die Freiheit des Forschers wird beschränkt durch den von der Gesellschaft ausgehenden Zwang, für ihre Zwecke zu denken und zu schaffen“ (Gerlach 1991,493)

Nur, wer ist die Gesellschaft? Die Gesellschaft wird von den Akteuren und Interessengruppen gestaltet, die ihre Vorstellungen und ihre Interessen, vornehmlich Macht und/oder Profit, konsequent verfolgen und durchsetzen. Die Mehrheit der Bevölkerung, nach Le Bon die Masse, ist beliebig mobilisierbar und primär an der Befriedigung ihrer Grundbedürfnisse interessiert.

Die Mobilisierung erfolgt im Medienzeitalter durch die Medien, zunehmend mehr durch das Internet. In den Medien wird das Prinzip des „New Speak“ als politische Strategie der geistigen Unterwanderung verwendet: „*Ein Volk, das einen Begriff wie Entsorgungspark herunterschlucken kann, ist schon fast verloren*“, stellt der deutsch-jüdische Emigrant Joseph Weizenbaum fest (zit in Greiff 1998,9). Die Macht der (animierten) Bilder erschlägt jedoch nicht nur die Schriftkultur, sondern auch die Phantasie. Es muss sich daher für die Wissenschaftspolitik die Frage stellen: Welche Gesellschaft, welches Leben, welche Lebensqualität soll in Zukunft angestrebt und erreicht werden? Dieser Frage stellt sich die Wissenschaftspolitik derzeit zu wenig. Sie ist einerseits zu stark an technokratisch ausgerichteten Umstrukturierungen orientiert, andererseits zu sehr auf der Fährte der „*einen*“ Wahrheit. Es wird zu wenig über alternative, nicht primär ökonomisch orientierte Gesellschafts- und Kulturformen und daraus resultierend auch Bildungsanforderungen nachgedacht.

Der Konstanzer Wissenschaftsgeschichtler Ernst Peter Fischer hat in diesem Jahr darauf hingewiesen, dass die Wissenschaft im 20. Jahrhundert von der „Un“-Bestimmtheit bestimmt war. Es beginnt mit der fundamentalen Un-Stetigkeit in der Physik (Max Planck), setzt sich fort mit der von Werner Heisenberg und Niels Bohr formulierten Un-Bestimmtheit von Atomen, ist auch in der Mathematik zu finden mit der Un-Lösbarkeit von Berechnungsaufgaben (Kurt Gödel) und mündet schließlich in Chaos-Theorie (Un-Vorhersagbarkeit der Welt) und Fuzzy-Logik (logische Un-Klarheit). Alltäglich ist diese Unbestimmtheit an den gegensätzlichen Gutachten von Wissenschaftlern zu erkennen. Es gibt kaum ein Feld, ob es die Frage nach Margarine oder Butter, die Verwendung von Einwegflaschen oder Pfandflaschen, die Nutzung der Atomenergie ist, zu dem nicht sich widersprechende Gutachten von Wissenschaftlern vorgelegt werden. Möglicherweise erfolgt dies zwangsläufig aufgrund der zunehmenden Komplexität und der erwähnten Unbestimmtheit des Wissens. Häufig lassen sich bei genauerem Hinsehen, bei Nennung der Auftraggeber der Gutachten, handfeste wirtschaftliche Interessen der Auftraggeber und auch der Gutachter erkennen. Davon ist nicht zu trennen, dass „*die psychische Gratifikation, die die Forschervernunft in den avancierten Großprojekten findet, kaum zu überschätzen (ist)*“ (Greiff 1998,6). Es muss deshalb nochmals betont werden, dass Wahrheitsfragen Macht- und Mehrheitsfragen sind.

Der englische Politiker Lord Balfour wird mit dem Satz zitiert: „*Scientists are the people, who are changing the world and they don't know it*“ (zitiert nach Gerlach 1991, 471). Es ist zu befürchten, dass dies vielfach auch für die Wissenschaftspolitik gilt. Die Vermischung von Wirtschaft, Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Politik ist bereits sehr hoch. Aufgrund der erheblichen Vorlaufkosten und Finanzbedürfnisse der Forschung gibt es kaum noch rein universitäre Forschung von Belang ohne erhebliche finanzielle Unterstützung von außen. Der Friedensnobelpreisträger Joe Rotblat, Vorsitzender der Pugwash-Bewegung, hat zusätzlich darauf hingewiesen, „daß für einen zunehmenden Bereich der wissenschaftlichen Forschung die Zeitintervalle zwischen wissenschaftlicher Wahrheitsfindung und ihrer praktischen Anwendung so kurz werden, daß die Differenz zwischen reiner und angewandter Wissenschaft verschwindet“ (zit. in Neuneck 1998,49).

Jeder Wissenschaftler muss deshalb für sich entscheiden, ob er schuldlos schuldig wird (Oppenheimer-Problem). Es geht um das Prinzip Verantwortung. Jean-Paul Sartre schrieb in seiner Abhandlung „Das Sein und das Nichts“ (1943), dass der Mensch – ohne Sinn auf diese Welt geworfen – sich selbst einen Lebenssinn schaffen müsse. Dieser besteht in der Verantwortung für sich selbst und die Mitmenschen. Von dieser Verantwortung für den Menschen sollte sich auch die Wissenschaftspolitik im Medienzeitalter leiten lassen.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Fischer, Ernst Peter: *Nur Un-Sinn im Kopf*. In: Rheinischer Merkur, 25 (2000),17.
- Gerlach, Walter: *Physik und Chemie*. In: Mann, Golo (Hg.): Propyläen Weltgeschichte. Eine Universalgeschichte. Bd. 9. Berlin u.a. (Propyläen Verl.) 1991, S. 463-501.
- Greiff, Bodo von: *Rhetorik und Substanz der Verantwortung der Wissenschaft*. In: VDW info, 1-2 (1998), S. 1-9.
- Nefiodow, Leo A.: *Der sechste Kondratieff. Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information*, 3. überarb. Aufl. Sankt Augustin (Rhein-Sieg-Verl.) 1999.
- Neuneck, Götz: *Remember your humanity Pugwash zum Vierzigsten*. In: VDW info a.a.O., S. 49-50.
- Portmann, Adolf: *Biologie und Anthropologie*. In: Mann, Golo (Hg.): Propyläen Weltgeschichte. Eine Universalgeschichte. 9. Bd. Berlin u.a. (Propyläen) 1991, S. 559-594.
- Pross, Harry: *Der Mensch im Mediennetz. Orientierung in der Vielfalt*. Düsseldorf u.a. (Artemis & Winkler) 1996.
- Reuth, Ralf Georg: *Goebbels. Eine Biographie*. München (Piper) 1995.
- Sartre, Jean-Paul: *Das Sein und das Nichts*. Hamburg (Rowohlt,) 1943.
- Wilson, Edward O.: *Die Einheit des Wissens*. Berlin (Siedler) 1998.

Klaus Mainzer

Computernetze und Wissensgesellschaft

Perspektiven des Wissensmanagements

1. Auf dem Weg zur Wissensgesellschaft

Die modernen Computer-, Telekommunikations- und Medientechnologien („*Multi-media*“) führen zu grundlegenden Veränderungen unserer Arbeits- und Lebenswelt. Die Rede ist von Teleworking, Telebanking und Teleshopping in virtuellen Märkten, Firmen, Banken und Kaufhäusern, die nur in weltweiten Computer-, Informations- und Kommunikationsnetzen existieren und Raum und Zeit überwinden. „Virtuelle Realität“ ist bereits ein intensives Forschungsgebiet der Informatik, in dem computererzeugte Szenarien der Natur, Technik und Medizin anschaulich erfahrbar werden. Mit Internet und World Wide Web leben und arbeiten wir bereits in virtuellen Netzwerken, in denen wir unser Wissen speichern, Innovationen planen, Geschäfte tätigen und Entspannung und Unterhaltung suchen.

Die moderne Wissensgesellschaft scheint sich zunehmend wie ein globales Gehirn zu entwickeln, dessen Akteure über Computernetze wie Nervenzellen über Nervennetze kommunizieren. Die Computernetze der Wissensgesellschaft erzeugen eine virtuelle Realität, die an die Vorstellungen und Gedanken biologischer Gehirne erinnert. Mit Blick auf die biologische Evolution sprechen einige bereits von einem neuen Superorganismus, in dem technische Artefakte über Computernetze mit Menschen und ihren Gehirnen zusammenwachsen.

Tatsächlich sind Menschen aber anders als Nervenzellen. Menschen haben Bewusstsein und Gefühle, sie planen und denken, Zellen nicht. Allerdings gibt es auch Gemeinsamkeiten. Die komplexen Kommunikationsnetze können in der Wissensgesellschaft ebenso wenig von einzelnen Menschen kontrolliert werden wie im Gehirn von einzelnen Zellen. Wissensmanagement ist ein zentrales Problem der Wissensgesellschaft wie die Koordination von Nervensignalen in komplexen Nervennetzen. Daher werden autonome und in einem gewissen Maß intelligente Agenten eingesetzt, die als Softwaremodule oder Roboter menschliche Akteure bei der Problemlösung in der Wissensgesellschaft unterstützen sollen. Sie ergänzen, koordinieren und vernetzen die intelligenten Funktionen, die bereits in der Informationsverarbeitung unserer technischen Geräte und Anlagen stecken – vom Auto über Telefon bis zu Bibliotheken, Versandhäusern und Fabrikanlagen. Nach der „Künstlichen Intelligenz“ eines Computers wird in der Informatik nun über die „Verteilte Künstliche Intelligenz“ (engl. Distributed Artificial Intelligence) von Computernetzen nachgedacht.

2. Informations- und Kommunikationstechnik als fachübergreifende Aufgabe

Traditionell verstand sich die Informatik als diejenige Wissenschaft, die sich mit der Hardware und Software des Computers als programmgesteuerter Rechenmaschine beschäftigte. Bereits in ihrer Frühphase bei Konrad Zuse und Alan Turing zeigte sich der interdisziplinäre Zuschnitt der Informatik, in der sich ingenieurwissenschaftliches Arbeiten mit logisch-mathematischen Methoden verband. Heute reichen die Themen der Informatik von Datenstrukturen, Wissensrepräsentationen, Algorithmen, Programmen, Softwarewerkzeugen, Datenbanken, Informationssystemen, Softwaresystemen zur Steuerung von Geräten, Anlagen und Prozessen bis zur Unterstützung menschlicher Fähigkeiten in der künstlichen Intelligenz, dem Management komplexer Kommunikationsnetze mit verteilter künstlicher Intelligenz und der Simulation komplexer Prozesse von Natur und Technik, Wirtschaft und Gesellschaft in Robotik und virtueller Realität. Damit ist Informatik heute mit nahezu allen Wissenschaften verbunden und eine interdisziplinäre Wissenschaft *par excellence*. Sie sitzt buchstäblich wie die Spinne in den komplexen Informations- und Kommunikationsnetzen der modernen Wissensgesellschaft. Diese Verbindung mit dem Wissen und den Methoden nahezu aller Wissenschaften schließt an die ältere Tradition der Philosophie an. Im Unterschied zur Philosophie geht es in der Informatik immer auch um die technisch-maschinelle Umsetzung des Wissens. Die uralten Fragen der Philosophie seit Platons Zeiten „Was ist Wissen, wie gehen wir damit um und wie wenden wir es an?“ zielen auf das Zentrum der Wissensgesellschaft.

Informatik verändert und ergänzt Methoden und Problemlösungen in den Einzelwissenschaften. Sie wird umgekehrt aber auch von Themen und Denkweisen der Einzelwissenschaften beeinflusst. Bemerkenswert ist heute die Dominanz der Wissenschaften vom Leben. In Forschungsrichtungen wie Bioinformatik und „Künstliches Leben“ (engl. „Artificial Life“) wird darüber nachgedacht, welche Anleihen aus der belebten Natur von der molekularen Ebene über die kognitiven Leistungen des Gehirns bis zur ökologischen Interaktion von Populationen neue Architekturen oder Prinzipien für die Entwicklung von Hardware- und Softwareprodukten versprechen. Der Einfluss auf die Geistes- und Sozialwissenschaften reicht von der Philosophie, Psychologie, Sprach- und Kognitionswissenschaft bis zu Ökonomie und Soziologie. Es geht um die Entwicklung intelligenter Verfahren der Wissensdarstellung und Wissensverarbeitung beim maschinellen Lernen ebenso wie um Erkenntnisse für die Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen und die sozial verträgliche Einbettung von Informationssystemen in die Arbeits- und Lebenswelt.

3. Wissensverarbeitung in virtuellen Netzwelten

Wie zeichnet sich Wissen gegenüber Information, Nachrichten und Daten aus? Das menschliche Gehirn codiert und decodiert nicht nur Zeichen und Daten bei der Nachrichtenübertragung („Syntax“), sondern bezieht sie auch auf Kontexte des Senders und Empfängers und verleiht ihnen dadurch Informationswert. Vernetzen und ge-

wichten wir Informationen, um damit Probleme lösen und Handlungen planen zu können, sprechen wir von Wissen. So lassen sich aus einem Zeichenvorrat wie z.B. den Ziffern „1“, „8“, „1“ nach syntaktischen Regeln Daten wie z.B. die Zahl 1,81 erzeugen, die im Kontext des Devisenkurses zu einer Information wie z.B. \$1 = DM 1,81 für einen Reisenden wird. Vernetzen wir diese Information mit den Gesetzen des Devisenmarkts, so erhalten wir ökonomisches Wissen, um z.B. bei einem Geschäftsabschluss in den USA erfolgreich handeln zu können.

Die Maschinensprache eines Computers mit ihren binären Codes für Daten und Maschinenbefehlen ist der Technik des Computers mit seinen binären Schalterzuständen angepasst. Auch im Zentralnervensystem wird Nachrichtenübertragung binär in Aktionspotentialen codiert. Mit maschineller Wissensverarbeitung (Knowledge Processing) wird eine „menschennahe“ symbolische Darstellungsform von Wissen bezeichnet, die Symbole und Strukturen der Logik und natürlichen Sprachen benutzt (KI-Sprachen). Sie wird durch Transformationsprogramme (Compiler, Interpreter) in „maschinennahe“ numerisch-algorithmische Sprachen übersetzt, die durch Maschinenbefehle die Datenverarbeitung des Computers steuern.

Die moderne Wissensgesellschaft scheint sich zunehmend wie ein globales Gehirn zu entwickeln, dessen Akteure über Computernetze wie Nervenzellen über Nervenetze kommunizieren. Grundlage ist eine Netzkommunikation, die im OSI (Open System Interconnection)-Schichtungsmodell auf verschiedenen Stufen von der am Nutzer orientierten Anwendung bis zur technischen Bitübertragung stattfindet. Nachrichten werden also wieder von einem Sender codiert, im Binärcode über ein Netz geschickt und von einem Empfänger über mehrere Stufen decodiert. Grundlage ist ein Client/Server-Modell mit protokollarisch festgelegtem Kommunikationsmanagement für jede Schicht.

Die Leistungen von Computernetzen von der Daten- und Informationsverarbeitung bis zu Kommunikation, Visualisierung und virtueller Realität wären nicht möglich ohne neue Entwicklungen moderner Softwaretechnik. Gemeint ist die Tendenz vom maschinennahen zum objektorientierten Programmieren, von prozeduralen Sprachen wie C zu objektorientierten Sprachen wie C++ und Java. Java erlaubt Programme für alle möglichen Computer und Betriebssysteme, die im Internet zu einer virtuellen Java-Maschine zusammengeschlossen sind. Damit ist Java auf dem besten Weg zu einer universellen Netzsprache unserer Informations- und Wissensverarbeitung im World Wide Web.

4. Virtuelle Netzwelten verändern die Naturwissenschaft

Die virtuellen Netzwelten, so ist meine These, verändern die Wissenschaften und führen zu neuem fachübergreifenden Querschnittswissen. In der Naturwissenschaft erzeugen sie eine virtuelle Natur, um die Beobachtung der Natur durch Visualisierung und Simulation möglicher Szenarien zu erweitern. Traditionelle Forschungsformen der Naturwissenschaften wie Experimente und mathematische Gleichungen werden durch Computerexperimente und Computermodelle ergänzt. Computerexperimente

werden sogar in der reinen Mathematik bei der Problem-, Beweis- und Lösungsfindung eingesetzt. Komplexe geometrische Strukturen werden durch computergestützte Visualisierung anschaulich und in Computernetzen interaktiv erfahrbar. Voraussetzung sind objektorientierte Netzsprachen wie Java und VRML („Virtual Reality Modelling Language“), um virtuelle mathematische Objekte in einem virtuellen Labor weltweit anbieten zu können.

In der Physik gibt es Computermodelle kosmischer Szenarien – vom virtuellen Galaxien-crash bis zu virtuellen schwarzen Löchern. Die Quantenwelt wird in Computermodellen nicht nur bildhaft erfahrbar, sondern ermöglicht auch Quantencomputer per Quanteninformation mit Steigerung der Rechenleistungen. Parallelrechner und Supercomputer erlauben bereits Computersimulationen komplexer Strömungsdynamik und Materialstrukturen. In Computernetzen arbeiten Wissenschaftler an verschiedenen Orten an gemeinsamen virtuellen Modellen. Abstrakte Datenstrukturen, die vorher nur analytisch durch nichtlineare Differentialgleichungen oder in numerischen Approximationen zugänglich waren, werden in Computermodellen unmittelbar sichtbar und inspirieren die Kreativität der Forscher. Von besonderer Aktualität sind Computermodelle der globalen Klimaentwicklung, die Informationsauswertungen in weltweiten Computernetzen voraussetzen.

In der Chemie können komplexe Molekülstrukturen durch CAMD (Computer Aided Molecular Design)-Verfahren anschaulich visualisiert und im Computernetz als Bausteine der Forschung zur Verfügung gestellt werden. In Biochemie und Molekularbiologie treten komplexe Systeme und Datenmassen auf, die zunehmend nur noch mit den computergestützten Methoden der Bioinformatik bewältigt werden können. Dabei geht es nicht nur um Visualisierungen im Computernetz. Bereits John von Neumann bewies in den 50er Jahren, dass zelluläre Automaten unter bestimmten Voraussetzungen in der Lage sind, einzelne Lebenskriterien wie z.B. die Selbstreproduktion zu realisieren. Mit zellulären Automaten und genetischen Algorithmen lassen sich tatsächlich wesentliche Aspekte der Evolution erfassen.

In der „virtuellen Medizin“ eröffnen interaktive 3D-Grafiken des menschlichen Organismus neue Möglichkeiten der medizinischen Ausbildung, aber auch der Diagnose und Therapieplanung. Der „virtuelle Patient“ bleibt natürlich eine visuelle Projektion im medizinischen Informationsraum und ersetzt nicht den kranken Menschen. In der Telemedizin wird der virtuelle Patient im Internet verfügbar. In der Technik gehören virtuelle Modelle längst zur Entwicklungsplanung – vom Flugzeug und Automodell bis zu neuen Materialien und Medikamenten. Im Computernetz können virtuelle Prototypen von weltweit kooperierenden Forschungsteams realisiert werden.

5. Virtuelle Netzwelten verändern die Wirtschaft

Im Zeitalter der Globalisierung ist das Thema der „virtuellen Gesellschaft“ in aller Munde. Mit ihren technischen Informations- und Kommunikationsnetzen entwickelt die menschliche Gesellschaft neue Formen kollektiven Wissens und virtueller Erlebniswelten. In der traditionellen Industriegesellschaft bestimmten Rohstoffe, Fabriken, Waren und Märkte den Wirtschaftsprozess. In einem Unternehmen musste die physi-

sche Wertschöpfungskette von der Innovation über Produktionsabläufe und Marketing bis zum Verkauf und Kunden effektiv gestaltet werden. Mit Hilfe leistungsstarker Computer- und Informationssysteme lassen sich die komplexen Organisations-, Beschaffungs- und Verteilungsprobleme nicht nur besser überschauen, sondern die Informationsverarbeitung dieses Wissens erzeugt auch einen zusätzlichen Wert. Beispiele sind Auto- und Flugzeugunternehmen, die ihre Produktionsentwicklung an virtuellen Prototypen in Computernetzen mit weltweit verstreuten Konstrukteuren und Marketingexperten betreiben.

Softwarehäuser, Direct Marketeers, Finanzdienstleister und Versicherer kommunizieren mit ihren Kunden im Netz und schaffen mit ihren Datenbanken immer neue Produkte und Leistungen. In der Wissensgesellschaft sind die physischen Wertschöpfungsketten zusätzlich mit virtuellen Wertschöpfungsketten vernetzt. Know-how und Beratung werden als Wissensprodukte im Netz angeboten. Im Electronic Commerce werden Anbahnung, Aushandlung und Abwicklung von Geschäftstransaktionen virtuell realisiert. Im Wirtschaftsleben der Wissensgesellschaft werden Teleworking, Telebanking und Teleshopping alltäglich sein.

6. Virtuelle Netzwelten verändern die Kultur

Computer- und Informationstechnologien werden nach der gesprochenen und gedruckten Sprache zur neuen Kulturtechnik der Wissensgesellschaft. Die klassische Kulturtechnik des Buches prägte die traditionelle Rolle vom „aktiven“ (schreibenden) Autor und „passiven“ (rezeptiven) Leser. Es entstand der Buchgelehrte, dessen Sätze Zeile für Zeile („linear“) auf Seiten abgedruckt und nacheinander („sequentiell“) in einem Buch gebunden werden. Arbeit am Text ist aber tatsächlich nichtlinear und nichtsequentiell, d.h. Namen und Begriffe werden in anderen Büchern nachgeschlagen, die wiederum auf andere Texte verweisen und mit Bildern, Quellenangaben, Interpretationen und vielen anderen Kontexten verbunden werden. Ein computergestützter Hypertext trägt dieser Arbeitsweise Rechnung. Er löst einen Text in ein Netzwerk von Knoten auf, die Informationen durch statische und dynamische Medien darstellen und illustrieren. Der Leser navigiert selbst nach seinem Wissen und seinen Interessen durch den Hypertext und kann ihn aktiv erweitern und verändern. Die Gutenberg-Galaxis mit ihren klassischen Bibliotheken scheint sich im World Wide Web aufzulösen. Objektorientierte Programmiersprachen wie Java liefern dazu die Rahmenbedingungen.

7. Virtuelle Netzwelten als Herausforderung der Geisteswissenschaften

Damit verändern sich auch Arbeitsmethoden in den Geisteswissenschaften. Bereits im Personal Computer (PC) lässt sich Wissen über Sprache, Literatur und Geschichte als computergestützter Hypertext multimedial erschließen. Der Sprach-, Literatur- oder Kulturwissenschaftler navigiert nach seinen Forschungsinteressen durch einen welt-

weiten Informationsraum, dessen Daten-, Ton- und Videodokumente durch Hyperlinks verbunden sind. Multimedia-Datenbanksysteme und virtuelle Bibliotheken erlauben im Netz navigierenden Zugriff auf gespeichertes Bildmaterial und bildinhaltliche Recherchen.

In den Computernetzen der Wissensgesellschaft werden also neue Zusatzqualifikationen von Geisteswissenschaftlern erforderlich. Als Kernfelder lassen sich Netzqualifikationen nennen, die nach Neigung und Begabung mit der klassischen Ausbildung in z.B. Sprachwissenschaft, Geschichte oder Philosophie kombiniert werden. Gemeint sind die Bereiche Konzeption, Gestaltung, Illustration, Programmierung, Produktionsmanagement etc. bei der Hypertext-Herstellung. Um ein entsprechendes virtuelles Projekt realisieren zu können, sind solche Qualifikationen in Teams zu vereinigen. Mit den Computer- und Informationstechnologien wird die Teamarbeit auch in den Geisteswissenschaften einziehen.

Visualisierung und Virtualisierung der Erlebniswelt verändern auch die künstlerische Arbeit. Traditionell wurden handgemachte Bilder als visuelles Darstellungs- und Ausdrucksmittel der Kunst verwendet. Mit der Medientechnologie im Internet eröffnen sich neue Interaktionsmöglichkeiten der Kunst mit einem weltweiten Publikum. Telepräsenz und Cyberspace ermöglichen es Künstlern und Publikum, sich in einem Daten- und Informationsprogramm zu treffen und miteinander zu kommunizieren. Virtuelle Kunstwerke entstehen, die nur in Computer- und Kommunikationsnetzen existieren und Raum und Zeit überwinden. Auch in der Kunst geht es nicht um die Ersetzung menschlicher Kreativität, sondern um das Ausloten der Möglichkeiten, die Computernetze anbieten.

8. Wissensmanagement mit virtuellen Agenten

Die Daten- und Informationsflut in diesen Netzwelten kann allerdings von einem einzelnen Nutzer nicht mehr bewältigt werden. Konventionelle Suchmaschinen reichen nicht aus, um aus den Daten- und Informationsmassen das Wissen herauszufiltern, das für Problemlösungen und Handlungsentscheidungen notwendig ist. Zur Unterstützung werden mehr oder weniger anpassungs- und lernfähige Softwareprogramme („Agenten“) eingesetzt, die selbständig („autonom“) sich Wünschen und Zielen des menschlichen Nutzers z.B. bei der Auswahl von Netzinformationen anpassen. Da diese virtuellen Agenten mit simulierten Eigenschaften lebender Systeme ausgestattet werden, verbindet sich an dieser Stelle die Forschungsrichtung der „verteilten künstlichen Intelligenz“ mit „künstlichem Leben“. Analog zur virtuellen Evolution einer Automatenpopulation könnte eine Population von Softwareagenten ihre Fitnessgrade verbessern oder selektiert werden, je nachdem wie erfolgreich sie die gestellten Aufgaben löst oder sich einer ständig verändernden Netzumwelt anpassen kann.

Virtuelle Agenten können stationär am Arbeitsplatz des menschlichen Nutzers wie persönliche Assistenten wirken und selbständig z.B. die E-Mail nach den gelernten Nutzerwünschen auswählen. Sie können aber auch als mobile Agenten ins World Wide Web geschickt werden, um an verschiedenen Orten selbständig z.B. Informationsrecherchen vorzunehmen. Ein praktischer Vorteil mobiler Agenten ist die Mini-

mierung von Online-Zeit und damit von Kosten. Als „geklonte“ Softwarewesen können sie zudem in beliebiger Vielzahl an verschiedenen Orten gleichzeitig arbeiten.

In einem offenen elektronischen Dienstleistungsmarkt können auch stationäre mit mobilen Agenten verbunden werden. Der Anbieter einer Dienstleistung (z.B. Datenbank) stellt einen stationären Agenten quasi wie einen elektronischen Bibliothekar zur Verfügung, der auf die Wünsche des geschickten mobilen Agenten eingeht. Der mobile Agent könnte z.B. bei erfolgloser Suche nach einer bestimmten Information vor Ort selbständig entscheiden, eine damit zusammenhängende Information zu suchen, auf die ihn vielleicht der Anbieteragent aufmerksam gemacht hat. Die Reaktionen und Kommunikationen der Agenten erfolgen häufig in der Programmiersprache Java. Mit wachsender Komplexität der Computer- und Kommunikationssysteme werden virtuelle Agenten für das Wissensmanagement ebenso unverzichtbar sein wie mikrobiologische Organismen für die Lebensfähigkeit des menschlichen Körpers. Bei ungelösten Sicherheitsproblemen könnten sie sich leider auch als gefährliche Computerviren verselbständigen.

Je nach Aufgabenstellung sind virtuelle Agenten unterschiedlich spezialisiert. Neben den persönlichen elektronischen Assistenten, die sich autonom den veränderten Wünschen der Nutzer anpassen, wird es Netzagenten geben, die in den heterogenen Multimedia-Systemen des Netzes (Datenbanken, Textsysteme, Grafiksysteme etc.) Informationen sammeln. Wissensagenten werden sie filtern und integrieren, andere weiterleiten und speichern. Sicherheitsagenten im Sinne eines virtuellen Immunsystems werden System und Information schützen. Prinzipiell könnten virtuelle Agenten mit einer Skala von mehr oder weniger starken Fähigkeiten ausgestattet werden. In der bisher realisierten schwachen Agententechnologie entscheiden stationäre oder mobile Softwareprogramme autonom über vorgegebene Ziele, reagieren auf veränderte Netz-situationen und tauschen Informationen aus. Ein wirtschaftliches Beispiel sind Investoragenten, die aufgrund von Entscheidungsregeln über gute oder schlechte Börsennachrichten den An- und Verkauf von Wertpapieren zur Zusammensetzung eines günstigen Portfolio vorschlagen. Diese Agententechnologie lässt sich als Erweiterung aktiver Datenbanken verstehen, die bereits autonom mit regelbasierten Programmen durch die Anwendung von Geschäftsregeln (z.B. Benutzungsrechte) über laufende Informationserweiterung oder Informationssicherung entscheiden können.

9. Virtuelle Dienstleister der Wissensgesellschaft?

Diese Leistungen von Multiagentensystemen wären wiederum nicht möglich ohne neue Entwicklungen moderner Softwaretechnik. Agenten und ihre Module werden in objektorientierten Programmiersprachen als Softwareklassen mit Attributen und Methoden entworfen. Solche Klassen bilden die Baupläne, um konkrete Agenten für spezifische Aufgaben als Softwareobjekte im Netz zu erzeugen. Bemerkenswert ist die Sprache, mit der Agenten untereinander kommunizieren. Sie beruht nämlich auf der Sprechakttheorie, die in der analytischen Sprachphilosophie bereits in den 50er und 60er Jahren durch J. L. Austin, J. R. Searle u.a. eingeführt wurde. Danach sind Sprachäußerungen als Handlungen zu verstehen, mit denen insbesondere Absichten

(Intentionen) verfolgt werden. In unserer Terminologie geht es also nicht nur um Informationsübertragung, sondern Wissensvermittlung, um handeln und Probleme lösen zu können. Die Agentensprache KQML (Knowledge Query and Manipulation Language) baut auf dieser sprachphilosophischen Einsicht auf. KQML-Dialoge zwischen Agenten ermöglichen z.B. einen agentenbasierten Electronic Commerce, um Geschäfte im World Wide Web durch Agentenservice anbahnen, beraten und ausführen zu können. Virtuelle Agenten treten z.B. als Wissensbroker auf, um passend spezialisierte Agenten für Problemlösungen an Requester zu vermitteln. Die Rede ist bereits von einer Agentensoziologie („Sozionik“), in der Kooperations- und Konfliktsituationen virtueller Multiagentensysteme spieltheoretisch untersucht werden.

In einer starken Agententechnologie sind virtuelle Agenten lernfähig und flexibel, verfolgen eigene Ziele, verfügen über eine Motivationsstruktur und registrieren ihre Identität. Lernfähigkeit und Flexibilität lassen sich bereits durch Hybridsysteme realisieren, die z.B. die Architektur und Lernalgorithmen von neuronalen Netzen mit den flexiblen und unscharfen Klassifikationsregeln von Fuzzy-Systemen verbinden. Aufgrund von Beispielen erlernt dieser neuronale Fuzzy-Agent ein Benutzerprofil mit mehr oder weniger unscharfen Präferenzen. Die Entwicklung dieser lernfähigen und flexiblen Hybridagenten ist also durch Gehirnforschung, Neuroinformatik und Psychologie inspiriert. Beim „Affective Computing“ werden verstärkende und lähmende Stimuli für erfolgreiche und weniger erfolgreiche Wissensvermittlung eingebaut.

Softwareagenten, die mit solchen neuronalen Netzen ausgestattet sind, schlagen Problemlösungsstrategien ein, die an Menschen erinnern. Wenn ein Suchraum für Lösungen zu groß und unstrukturiert ist, verlässt man sich lieber auf ein „gutes Gefühl“ (Intuition), das mit ähnlichen Entscheidungen in der Erinnerung (Speicher) verbunden wurde. Tatsächlich vertrauen menschliche Experten mehr auf die Intuition als auf regelbasiertes Wissen. Softwareagenten mit emotionaler Intelligenz würden erfolgreicher durch das World Wide Web navigieren. Zur Jahrtausendwende ist klar: Bio- und Humanwissenschaften werden mit der Informations- und Kommunikationstechnik zusammenwachsen. Technische Informations- und Wissensverarbeitung wird sich an der Evolution des Menschen orientieren, um das Interface von Mensch und virtuellen Dienstleistungssystemen zu optimieren.

10. Wissensgesellschaft und Globalisierung

Globalisierung der Wissensgesellschaft führt zum Wettbewerb der Standorte um die besseren Industrien, Zukunftssicherung und Lebensqualität. Der Hintergrund sind wieder computergestützte Informations- und Kommunikationsnetze, die einen Just-in-time-Vergleich der Vor- und Nachteile länderübergreifend möglich machen. Standorte sind durch Menschen mit ihrer Ausbildung, ihrem Know-how, ihrer Lebens- und Berufseinstellung, durch Bauten, Anlagen und Maschinen, durch Verwaltungen und Organisationen und nicht zuletzt durch politische Rahmenbedingungen bestimmt. Dabei sind mobile von immobilen Standortfaktoren zu unterscheiden. Im Industriezeitalter galten die meisten Standortfaktoren als immobil. Bauten, Anlagen, Maschinen und weitgehend auch Menschen konnten nicht verpflanzt werden. Ent-

scheidend waren immobile Standortfaktoren wie geographische und klimatische Bedingungen und vor allem Rohstoffe und Produktionsfaktoren vor Ort.

In der Wissensgesellschaft schaffen globale Computer- und Kommunikationssysteme die technische Voraussetzung, dass immer mehr Standortfaktoren mobil und kostengünstiger werden. Information und Wissen als zentrale Produkte und Produktionsfaktoren sind mobile Standortfaktoren. Ihre Transportkosten werden mit der rasanten technischen Evolution der Informationsnetze immer billiger. Wissen muss nicht wie Stahl von standortgebundenen Anlagen und Menschen abgebaut, verarbeitet, gelagert und vertrieben werden. Der Geist wehte schon immer, wie er will, wo er will und wann er will. Computernetze und Kommunikationssysteme machen aus dieser Weisheit eine wirtschaftlich messbare Wertschöpfung. Der Markt wird zum Entdeckungsverfahren für günstige Standorte, die sich in den weltweiten Kommunikationsnetzen wie in einem globalen Dorf („Global Village“) blitzschnell „herumsprechen“. Der Wettbewerb der Standorte wird also durch Computer- und Informationsnetze noch verschärft.

Wenn ein Standort und eine Region in der Wissensgesellschaft überleben wollen, müssen sie mobile Standortfaktoren anziehen. Sie müssen buchstäblich zu Attraktoren in der nichtlinearen Globalisierungsdynamik werden. Auf der Suche nach attraktiven Renditen bei geringem Risiko schwirren Innovationen, Wissen und Kapital in den globalen Kommunikations- und Informationsnetzen. Welcher Standort vermag sie einzufangen und nachhaltig zu binden?

11. Netzqualifikationen in der globalisierten Wissensgesellschaft

Bei der Wertschöpfung der Wissensgesellschaft geht es aber letztendlich nicht um die Computernetze selber, sondern um das Wissen und Know-how, das in diesen Netzen entwickelt wird und sie erst möglich macht. Es geht also um den Ideenproduzenten „Mensch“. Auch hier boomen die Märkte. Konzerne der Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) saugen buchstäblich die Absolventen der IuK-Technologien aus den Universitätszentren ab. Der „Rohstoff Geist“ von z.B. Informatikstudenten ist aber wenigstens in Deutschland mittlerweile ein knappes Gut.

Wie in diesem Beitrag deutlich wurde, wird heute das Denkenkönnen in komplexen dynamischen und algorithmischen Systemen verlangt. Projektorientierte und fachübergreifende Modellierungen setzen ein gründliches Basiswissen systemischen Arbeitens voraus. Das würde sich als Ausbildungsvorteil in der globalisierten Wissensgesellschaft erweisen. Der angebliche deutsche Hang zur Gründlichkeit hätte dann nichts mehr mit der im 19. Jahrhundert belächelten Lufthoheit der deutschen Philosophen über den Wolken zu tun, sondern mit einer Fähigkeit, die sich als Wertschöpfung auszahlt.

Diese Fähigkeit zum systemischen Denken und Arbeiten muss auf allen Stufen des Ausbildungs- und Bildungssystems eingeübt werden. Im Zeitalter von Vernetzung und Globalisierung sind die Ziele der Aus- und Weiterbildung eindeutig: Verstehen

der Grundlagen und Methoden zusammen mit einer Förderung fachübergreifender und vernetzter Problemlösungen. Diese Ziele müssen bereits auf der Schule umgesetzt werden. Vernetzung und Querverbindung schulischer Fächer erfordert keinen zusätzlichen Unterricht, sondern die Betonung fachübergreifender Methoden und Zusammenhänge im bestehenden Fächerkanon. Damit werden Lernende wie selbstverständlich darauf vorbereitet, dass Zusatzqualifikationen in Computer-, Informations- und Kommunikationstechnologien eine Schlüsselrolle in einer Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft spielen.

Das Leben in virtuellen Netzwelten will gelernt sein. In der digitalen Globalisierung könnten sich virtuelle Netzwelten herausbilden, deren Eigendynamik trotz Einsatz von virtuellen Wissensagenten nicht mehr beherrschbar ist. Wissensmanagement in Computernetzen erfordert nicht nur technische Kompetenz. Wir Menschen müssen nach wie vor strategisch die Ziele vorgeben, auf die sich unsere Informations-, Wissens- und Kommunikationsnetze hin entwickeln sollen. In Zukunft unangefochten gefragt bleiben daher klassische Fähigkeiten der sozialen, sprachlichen und kommunikativen Kompetenz, die vom Computer nur teilweise übernommen werden können. Diese klassischen Kompetenzen verbunden mit technischem Know-how in Multimedia, Informations- und Kommunikationsnetzen eröffnen zudem neue Berufsmöglichkeiten. Aus der Sicht der Wirtschaft geht es um den kompetenten Entwickler, Nutzer und Kunden von IuK-Produkten. Letztlich ist das aber Ausdruck des mündigen Bürgers in der Demokratie.

Die Erziehung zum verantwortungsbewussten Umgang mit den Computer- und Informationstechnologien ist die ethische und rechtliche Herausforderung einer interdisziplinär orientierten Informatik und Philosophie. Sie zielt darauf ab, Computernetze als humane Dienstleistung in der Wissensgesellschaft einzusetzen. Sollte uns diese Verbindung von Wissen, Recht und Ethik gelingen, wären wir am Ende nicht nur Wissende, sondern (im Sinne Platons) Weise. Die Transformation von Daten zu Information, Wissen und Weisheit ist eine fachübergreifende Herausforderung in der Wissensgesellschaft.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Mainzer, Klaus: *Computernetze – Neue Flügel des Geistes?* 2. Aufl. Berlin u.a. (de Gruyter) 1995. (Philosophie und Wissenschaft. 9)
- Mainzer, Klaus: *Computernetze und Virtuelle Realität. Leben in der Wissensgesellschaft*. Berlin u.a. (Springer) 1999.
- Mainzer, Klaus: *Die menschliche Gesellschaft als vernetzter Superorganismus*. (URL http://www.zum-thema.com/archiv/Mainzer_1.htm. [Stand 2000-05-01]) (Texte zum Thema: Komplexität managen)
- Mainzer, Klaus: *Gehirn, Computer, Komplexität*. Berlin u.a. (Springer) 1997.
- Mainzer, Klaus: *Leben in der Wissensgesellschaft*. In: Universitas. Zeitschrift für Interdisziplinäre Forschung, 55, 648, 2000, S. 514-525.
- Mainzer, Klaus: *Thinking in Complexity. The Complex Dynamics of Matter, Mind, and Mankind*. 3. erw. Aufl. Berlin u.a. (Springer) 1997.
- Mainzer, Klaus: *Zeit. Von der Urzeit zur Computerzeit*. 3. Aufl. München (Beck) 1999.

Winfried Göpfert

Öffentliche Wissenschaft

Ist der Wissenschaftsjournalismus das Sprachrohr der Wissenschaft?

1. Warum öffentliche Wissenschaft?

1.1 Aufgaben und Ziele des Wissenschaftsjournalismus

Traditionell gilt im deutschsprachigen Raum die journalistische Berichterstattung über Naturwissenschaften, Technik und Medizin als Wissenschaftsjournalismus. Das berufliche Selbstverständnis der Mehrzahl der Journalisten, die sich selbst als Wissenschaftsjournalisten bezeichnen, orientiert sich an diesem Leitbild. Die Geistes- und Sozialwissenschaften werden allerdings von vielen Redaktionen heute nicht mehr ausgeschlossen, die Berichterstattung über diese Disziplinen findet mehr und mehr Eingang in die Zeitungsspalten und Radio- oder Fernsehsendungen der Wissenschaftsredaktionen.

Das klassische Wissenschaftsressort gilt als Rand-Ressort. Bei Tageszeitungen findet es sich in der Regel meistens erst in Blättern, die eine Auflage von über 100.000 haben. Nicht einmal alle öffentlich-rechtlichen Hörfunk- oder Fernsehanstalten leisten sich eine eigene Wissenschaftsredaktion – wenn auch die allermeisten; bei den privaten Radio- und Fernsehstationen allerdings heißt es oft: Fehlanzeige.

Die reinen Wissenschaftsseiten, -rubriken und -magazine werden seltener. Oft werden die Ressorts durch einen fachlichen Zuschnitt fokussiert, der Vorlieben oder Konzeption der speziellen Redaktion widerspiegelt und etwa Medizin, Umwelt, Technik oder auch die Geistes- und Sozialwissenschaften in den Vordergrund bringt. Mehr und mehr werden wissenschaftliche Thematiken auch im Zusammenhang mit anderen Kontexten angeboten, etwa im Lokalteil, in der Wirtschaft oder auch im Sportteil, wenn es etwa um Muskelaufbaupräparate oder Trainingsmethoden geht. Auch diese Berichterstattung zählen wir zum Wissenschaftsjournalismus, obwohl dies auf den ersten Blick oft nicht erkennbar sein mag.

Wissenschaftsberichterstattung außerhalb des Ressorts hat an Bedeutung gewonnen. Das Spektrum reicht von seriösen Beiträgen, die von Wissenschaftsjournalisten verfasst wurden und beispielsweise über die Pressestellen oder -agenturen ihren Weg genommen haben, bis hin zu obskuren Meldungen über Umfrageergebnisse oder angebliche Wunderheilungen, wie sie mitunter unseriöse PR-Agenturen lancieren.

Bedeutsamer aber sind Berichte, die wissenschaftliche Fragestellungen auch berühren, in deren Mittelpunkt aber politische, wirtschaftliche oder umweltpolitische Aspekte stehen. Sie werden von Journalisten bearbeitet, die meistens keine spezielle wis-

senschaftliche Qualifikation besitzen und sich selbst – auch wenn sie ein Studium hinter sich haben – nie als Wissenschaftsjournalisten bezeichnen würden.

Wissenschaftsjournalist oder *Wissenschaftsjournalist*: Je nachdem, wo die Betonung liegt, lässt sich das Selbstverständnis des einzelnen Journalisten definieren. Der *Wissenschaftsjournalist* hat meist eine stark ausgeprägte Nähe zur Welt der Wissenschaften, zur scientific community. In aller Regel hat er ein wissenschaftliches, oft naturwissenschaftliches Fachstudium hinter sich, und er ist der typische Vertreter des Fachressorts Wissenschaft.

Zunehmend setzt sich aber auch der Wissenschaftsjournalist durch, der fachlich fundiert, aber unter allgemein journalistischen Gesichtspunkten seine Berichterstattung ausrichtet. Er oder sie stellt die Berichterstattung in einen allgemein interessierenden Zusammenhang und betrachtet die Wissenschaft häufig auch kritisch. Zusammengekommen wurden in einer Erhebung für Deutschland rund 1.700 Wissenschaftsjournalisten ermittelt (Stamm 1995, 4).

Wissenschaftsjournalismus reicht also vom klassischen Wissenschaftsreport über Eiskernbohrungen in der Arktis und den daraus ableitbaren Erkenntnissen zur Entwicklung des Weltklimas bis hin zum Bericht auf der Lokalseite über die Auseinandersetzungen um die neue Müllverbrennungsanlage, deren Abgasgrenzwerte unterschiedlich interpretiert werden. Hinzuzurechnen sind auch Ernährungstipps oder Umfrageergebnisse, wenn in diesen Beiträgen auf wissenschaftliche Methoden oder wissenschaftlich abgesicherte Erkenntnisse zurückgegriffen wird.

1.2 Public Understanding of Science

Der Wissenschaftsjournalismus wird oft für Belange in Anspruch genommen, die von außen an ihn herangetragen werden. So wird ihm nicht selten die Verantwortung für das öffentliche Verständnis der Wissenschaften angetragen, das Public Understanding of Science. Unter diesem Begriff wurden die Anstrengungen einer regelrechten Bewegung in Großbritannien Mitte der 80er Jahre zusammengefasst. Damals bemühten sich Regierung, Industrie und Wissenschaftsorganisationen gemeinsam um eine Verbesserung des allgemeinen Meinungsklimas über Wissenschaft und Forschung.

Kernpunkt der Überlegungen war die Gleichung: Mehr Wissen über Wissenschaft ist gleich mehr Akzeptanz von Wissenschaft. Mehr Information über Forschung und Technologie sollte die Wertschätzung von Wissenschaft und ihren Produkten erhöhen und somit der wirtschaftlichen Entwicklung dienen (Gregory & Miller 1998, 1-18).

Auch im deutschsprachigen Raum ist man diesen Überlegungen gefolgt, zuletzt in Deutschland, als 1999 die großen Wissenschaftsorganisationen die Aktion PUSH (Public Understanding of the Sciences and Humanities) ins Leben riefen. Auch hier verspricht man sich von einer verbesserten Information mehr Akzeptanz: „Gegen Risikophobien und Bedrohungsängste helfen nur sachlich korrekte und möglichst allgemein verständliche Informationen...“ (Erhardt 1999, 5). Doch auf der Eröffnungsveranstaltung wurde auch darauf hingewiesen, dass die alte Gleichung nicht aufgeht. Akzeptanz scheint keine Funktion der Informiertheit zu sein. Eher ist umgekehrt zu konstatieren, dass wohlinformierte Bürger oft auch kritisch gegenüber der Wissenschaft sind (Krebs 1999, 19).

Der Zusammenhang ist tiefer zu sehen. Wer kein Wissen über und erst recht keine Erfahrung mit Wissenschaft hat, scheint ihr und ihren technischen Segnungen aufgeschlossener gegenüber zu stehen als jemand, der zwar über viel Wissen, aber eben auch über gute und schlechte Erfahrungen verfügt.

Dennoch ist der Glaube groß und die Ansicht verführerisch, der Journalismus könne eine wohlgestimmte Bevölkerung „herbeischreiben“. Auch die umgekehrte Einflussnahme wurde angenommen und behauptet, dass nämlich eine negative Einstellung zur Wissenschaft und Technik das Produkt einer gezielten Pressekampagne sein könne. Als in den 60er und 70er Jahren in Deutschland das Umweltbewusstsein erwachte und die Ökobewegung ausbrach, versuchte der Kommunikationswissenschaftler Kepplinger (1991, 109-143) diese Strömungen auf einen indoktrinativen Journalismus zurückzuführen. Doch allem Anschein nach hat er einen künstlichen Zusammenhang nachgewiesen. Das Missverständnis ist alt, aber ein statistischer Zusammenhang ist noch lange kein Beweis für einen ursächlichen Zusammenhang. Der Meinungsumschwung wurde nicht durch die Journalisten verursacht, vielmehr haben sie ihn formuliert, vielleicht teilweise vorausgeahnt. Darauf haben sogar Redaktionsvertreter der eher unverdächtigen Frankfurter Allgemeinen Zeitung verwiesen (Flöhl 1990, 22-28).

Wie gering eher der Einfluss des Journalismus ist, müssen beispielsweise Medizinjournalisten immer wieder feststellen, wenn sie das Gesundheitsverhalten der Bevölkerung zu beeinflussen suchen (Göpfert 1990, 119-121; Göpfert 1999, 359-363). Zwar sind mediale Informationen heute eine ganz wichtige Quelle der Meinungsbildung, doch darf darüber nicht vernachlässigt werden, dass die Menschen vor allem ihre Erfahrungen in der realen Welt machen und sich Überzeugungen, Einstellungen und Verhaltensweisen hauptsächlich aus der eigenen Erfahrungswelt herausbilden, nicht aus der künstlichen Medienwelt.

Doch wie weit wird nun das Public Understanding of Science durch die Medien beeinflusst? Die wesentlichen Einstellungen und Verhaltensweisen der Menschen resultieren aus ihren Erfahrungen, die sie mit Wissenschaft, Forschung und Technik im Alltag machen. Doch was ist mit jenen Technologien, denen sie im Alltag nicht begegnen? Informationen darüber beziehen die Bürger heutzutage in erster Linie über die Medien. Und ihre Meinungen werden auch durch die Emotionen beeinflusst, die über Medien vermittelt werden.

Insofern ist es nur verständlich und richtig, wenn die Wissenschaftsorganisationen mehr Öffentlichkeitsarbeit betreiben wollen. Und insofern ist gegen das Projekt des „Public Understanding of the Sciences and Humanities“ auch nichts einzuwenden. Man sollte sich nur über die begrenzten Einflussmöglichkeiten im Klaren sein. Vor allem aber sollte man Wissenschaftsjournalismus nicht mit Öffentlichkeitsarbeit für die Wissenschaften gleichsetzen. Journalismus hat andere Aufgaben. Er soll unabhängig berichten, unter Umständen auch kritisieren. Das ist alles andere als Öffentlichkeitsarbeit.

1.3 Warum Berichterstattung über Wissenschaft?

Üblicherweise werden drei Gründe für die Wissenschaftskommunikation benannt. Da ist zuallererst das Nützlichkeitsargument: Wissenschaftliches Wissen hat hohen Gebrauchswert für die Leser, Hörer und Zuschauer. Informationen zur Behandlung von

Krankheiten, Hinweise auf technische Verfahren oder präzise Wettervorhersagen sind in der Regel von ganz praktischem Nutzen.

Warum Wissenschaftskommunikation ?

- **Nützlichkeit** (Medizin, Technik, Meteorologie...)
- **Kultur** (Kosmologie, Anthropologie...)
- **Entscheidungshilfe** (umstrittene Technologien...)

Drei Argumente begründen die öffentliche Darstellung von Wissenschaft

Der zweite Grund: Wissenschaft ist Teil unserer Kultur und jeder Bürger hat ein Recht darauf, die gewonnenen Erkenntnisse zu erfahren. Und schließlich wird als dritter Grund genannt: Wissenschaft verändert unsere Welt und die Bevölkerung hat ein Mitspracherecht, wie weit diese Veränderungen gehen sollen. Oft sind die Veränderungen von allen gewollt und die Entwicklung wird weitgehend akzeptiert – wie bei vielen Errungenschaften der technischen Zivilisation. Doch zunehmend werden solche Veränderungen auch mit Misstrauen beobachtet, wie etwa die Atomenergie oder die Gentechnik. Darüber müssen die Bürger informiert sein, wenn sie sich an demokratischen Abstimmungen über die weitere Entwicklung beteiligen sollen.

Wissenschaftsjournalismus erfüllt also eine typische Servicefunktion, wenn er die praktischen Aspekte wissenschaftlicher Erkenntnisse vermittelt. Der tägliche Wetterbericht, das Gesundheitsmagazin, der Ratgeber Technik, all das sind Beispiele für Wissenschaftsberichte mit Servicefunktion.

Dem Kulturargument wird der Wissenschaftsjournalismus immer dann gerecht, wenn etwa grundlegende Erkenntnisse über den Aufbau der Materie, des Kosmos oder über die Herkunft des Menschen berichtet werden. Es sind oft Antworten auf die uralten Fragen der Menschheit: woher wir kommen, wohin wir gehen. Wissenschaft leistet ihren Teil zur Beantwortung solcher Fragen und die Wissenschaftsberichterstattung vermittelt sie weiter.

Analysiert man die Funktion des Wissenschaftsjournalismus in Bezug auf die beiden ersten Argumente zur Wissenschaftsberichterstattung, so lässt sich unschwer erkennen, dass Wissenschaftsjournalismus durchaus Anteil an der Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse hat und insofern zum Instrument der Öffentlichkeitsarbeit

für die Wissenschaft wird. Das ändert sich jedoch bei Betrachtung des dritten Arguments.

Gerade dort, wo Wissenschaft kontrovers gesehen und diskutiert wird, muss eine vollständige Information der Bevölkerung erfolgen. Das wird von Seiten der Wissenschaft oft als wissenschaftsfeindlich angesehen, ist aber nur Teil der öffentlichen Aufgabe, die Journalismus zu erfüllen hat. Die Aufgabe wird im Übrigen auch vollkommen anerkannt und auch von Seiten der Wissenschaft hoch eingeschätzt, wenn es etwa um die kritische Berichterstattung aus den Bereichen Kunst, Politik, Wirtschaft oder Sport geht.

2. Dimensionen des Wissenschaftsjournalismus

2.1 Wo und wie findet Wissenschaftsberichterstattung statt?

Um das Ausmaß der Wissenschaftsberichterstattung zu erfassen, kommt es sehr auf die Definition an: was zählt man zur eigentlichen Wissenschaftsberichterstattung, was nicht.

Mit einer ausgeweiteten Definition werden zum Beispiel auch jene Beiträge erfasst, die vordergründig ein anderes Thema behandeln, aber in der Auseinandersetzung mit diesem Thema auf wissenschaftliche Erkenntnisse und Hintergründe zurückgreifen. Legt man diese Definition zu Grunde, kann man für durchschnittliche Tageszeitungen einen Anteil am redaktionellen Teil der Zeitungen von etwa 5 Prozent angeben (Schwarzburger 1995, 14).

Auch im Fernsehen sind die Abgrenzungen schwierig. Entsprechend der erweiterten Definition reicht das Spektrum von den klassischen Wissenschaftsmagazinen bis hin zu Natur-, Hobby- oder Gesundheitssendungen. Über eine (für Kabelhaushalte typische) Anzahl von Programmen gemittelt, zeigen deutsche Sender etwas mehr als acht Stunden Wissenschaftssendungen pro Monat. Berücksichtigt wurde dabei nur die Hauptsendezeit, also die Nachmittags- und Abendstunden, sonntags auch die Vormittagsstunden. Daran hatte das Wissenschaftsprogramm einen Anteil von knapp drei Prozent (Göpfert 1996, 364).

Darüber hinaus laufen – speziell am Vormittag – oft Bildungsprogramme, die bei einer weit gefassten Definition ebenfalls den Wissenschaftssendungen zuzurechnen wären.

Den Hauptteil der Wissenschaftsprogramme machen Natur-, insbesondere Tiersendungen aus. Manche privaten Fernsehsender bestreiten ihr komplettes „Wissenschaftsprogramm“ mit Tier- oder Abenteuersendungen, in denen auch Wissenschaftler vorkommen. Trotz dieser Akzente zählen Wissenschaftssendungen nicht zu den Zuschauermagneten. Nur ein Viertel der gezählten Sendungen wird von mehr als einer halben Million Menschen gesehen, darunter vor allem die Natursendungen, an zweiter Stelle die Medizin- und Gesundheitssendungen. Ein Massenpublikum von über einer Million Zuschauern erreichen nur ein Achtel aller Sendungen, darunter Natursendungen zu zwei Dritteln, Medizin- und Umweltsendungen zu je einem Drittel.

In aktuellen Fernsehsendungen gewinnt Wissenschaft dagegen an Bedeutung. So kommen in tages- und wochenaktuellen Magazinen einer öffentlich-rechtlichen Fernsehanstalt insgesamt fast zehn Prozent Wissenschaftsthemen vor; in den Hauptabendnachrichten lag der Anteil bei immerhin fünf Prozent (Bagusche 1994, 16).

Wissenschaftssendungen im Hörfunk sind noch schwerer zu identifizieren. Die Tendenz, ganze Programmflächen zu magazinieren, erschwert die Analyse. Viele Sendeformate sind zudem Mischformen; Hobby-, Verbraucher-, Umwelt- und andere wissenschaftswerte Themen werden bunt und oft auch wahllos miteinander vermischt.

Die privaten Hörfunksender bieten Wissenschaftsthemen, wenn überhaupt, nur in ihren Magazinsendungen an. Wissenschaftsthemen werden dann allenfalls in Form von Verbraucher- oder Ratgebersendungen angeboten. Oft ist allerdings zu vermuten, dass solche Sendungen allein deshalb zustande kommen, weil ein – mitunter nicht einmal genannter – Geldgeber die ganze Veranstaltung „sponsert“ – mitsamt den Experten, die im Studio angerufen werden können.

Der öffentlich-rechtliche Hörfunk ist nahezu Alleinanbieter von Wissenschaftssendungen im Radio. Über alle Sender der ARD zusammen sind durchschnittlich pro Monat rund 225 Stunden Wissenschaftsprogramme zu hören. Auch Beiträge der klassischen Schulfunk-Ressorts wurden mit erfasst, genauso wie Ratgeber-Sendungen mit und ohne Hörerbeteiligung. Wesentliches Kriterium war, dass die Sendungen ausgewiesen waren oder durch ihre Titel bzw. sonstige Programmhinweise (z.B. Trailer im laufenden Programm) vom Hörer identifiziert werden konnten.

Bezogen auf die gesamte Sendezeit aller Wellen der ARD ergibt sich ein Wissenschaftsanteil in der Größenordnung von nicht einmal einem Prozent. Dabei schwankt der Anteil einzelner Sendeanstalten zwischen vier und nahe null Prozent.

Der sicher nicht unerhebliche Umfang wissenschaftlicher Themen im aktuellen und den gemischten Magazinen lässt sich nur schwer erheben. Das gilt auch für die ARD-Anstalten. Doch selbst bei Berücksichtigung dieser Beiträge dürfte der Anteil der Wissenschaftsberichterstattung an der gesamten Sendezeit der ARD (ca. 29.000 Stunden pro Monat) die Zwei-Prozent-Marke nicht übersteigen (Göpfert & Ruß-Mohl 1996, 43).

2.2 Veränderungen über die letzten Jahrzehnte

2.2.1 Umfang und Ausprägung

Um festzustellen, ob und in wieweit sich die Wissenschaftsberichterstattung während der Laufzeit ihres Förderprogramms „Wissenschaftsjournalismus“ verändert hat, wurde von der Robert-Bosch-Stiftung eine vergleichende Inhaltsanalyse der Wissenschaftsberichterstattung ausgewählter Tageszeitungen durchgeführt (Göpfert & Schanne 1998, 21-31).

1980 und 1995 wurden sieben Tageszeitungen aus den alten Bundesländern Deutschlands untersucht (1 Boulevard, 2 überregionale Prestigezeitungen, 4 auflagenstarke Regionalzeitungen): Über zwei „künstliche Wochen“ mit 12 Wochentagen wurden aus dem Gesamt der redaktionellen Teile 777 Artikel als Artikel „Wissenschaftsberichterstattung“ bestimmt und analysiert.

Bei dieser Untersuchung konnte die erweiterte Definition „Wissenschaftsberichterstattung“ nicht angewendet werden, weil die entsprechenden Berichtsmuster innerhalb der vorgegebenen Zeit erst entwickelt wurden. Es konnte daher nur eine harte Definition für die „reinen“ Wissenschaftsberichte benutzt werden. Es wurden also nur Artikel berücksichtigt, die in der Überschrift oder den ersten beiden Absätzen einen expliziten Bezug auf Begriffe wie „Wissenschaft“ oder „Forschung“ oder andere wissenschaftliche Disziplinen, auf benannte Wissenschaftler oder wissenschaftliche Institutionen aufwiesen. Entsprechend müssen die Ergebnisse betrachtet werden.

Dennoch zeigt das Ergebnis, dass es im Vergleich zu 1980 15 Jahre später mehr Wissenschaftsberichterstattung gibt. Der Anteil der „reinen“ Wissenschaftsberichterstattung am Gesamt redaktioneller Berichterstattung ist größer geworden und stieg von durchschnittlich 2,0 Prozent auf 2,4 Prozent. Konnten 1980 in einer Ausgabe durchschnittlich knapp drei Artikel Wissenschaftsberichterstattung erwartet werden, so liegt der Wert 1995 bei vier Artikeln pro Ausgabe. Diese Durchschnittswerte müssen allerdings differenziert betrachtet werden.

Die positive Entwicklung wird entscheidend durch die beiden überregionalen Prestigezeitungen im Sample, „Süddeutsche Zeitung“ und „Frankfurter Allgemeine Zeitung“, getragen. Die beiden Qualitätszeitungen steigern den Anteil ihrer Wissenschaftsberichterstattung am Gesamtumfang der redaktionellen Berichterstattung von durchschnittlich 1,8 Prozent im Jahr 1980 auf durchschnittlich 4,6 Prozent im Jahr 1995 – hauptsächlich durch den großzügigen Ausbau der Wissenschaftsseiten und -rubriken.

In den Regionalzeitungen des Samples liegt der durchschnittliche Anteil der Wissenschaftsberichterstattung am Gesamt der redaktionellen Berichterstattung bei 1,6 Prozent. Der durchschnittliche Anteil lag 1980 bei 2,5 Prozent. Hier ist eine Verminderung der Wissenschaftsberichterstattung zu konstatieren.

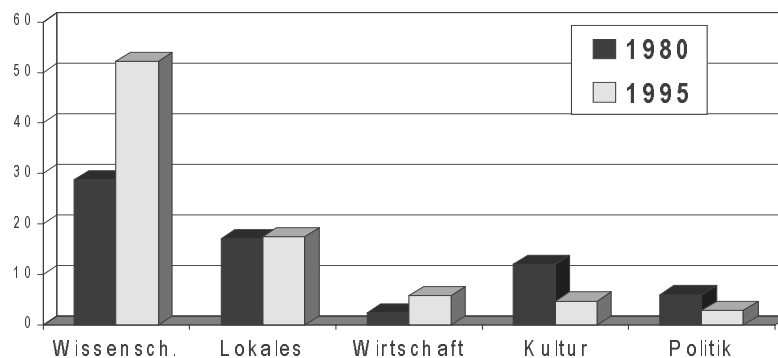
Allerdings soll nochmals darauf hingewiesen werden, dass für diese Analyse eine enge Definition von „Wissenschaftsbericht“ gewählt wurde. Es ist zu vermuten, dass auch in den Regionalzeitungen eine nennenswerte und zunehmende Berichterstattung wissenschaftlicher Themen stattfindet, allerdings in gewandelten Formen und ohne expliziten Bezug auf „Wissenschaft“, „Forschung“, genannte Wissenschaftler oder wissenschaftliche Institutionen. Dieser Zuwachs scheint allerdings auf Kosten der klassischen Berichterstattung gegangen zu sein.

Die (hier betrachtete „reine“) Wissenschaftsberichterstattung findet bevorzugt auf speziell gekennzeichneten Seiten und im Rahmen von speziell gekennzeichneten Rubriken statt. Die Bedeutung dieses strukturellen Rahmens von Wissenschaftsberichterstattung ist zwischen 1980 und 1995 größer geworden. 1980 waren 29 Prozent der Wissenschaftsberichterstattung der Zeitungen in diesem Rahmen zu finden. 1995 liegt der entsprechende Anteil bei 52 Prozent.

Der zweite wichtige Rahmen für wissenschaftliche Themen ist die Lokalberichterstattung. Annähernd ein Fünftel der Wissenschaftsberichterstattung (1995: 18 Prozent; 1980: 17 Prozent) ist vor allem Berichterstattung von den lokalen Hochschulen.

Ressortverteilung der Wissenschaftsberichte

(enge Definition für „Wissenschaftsartikel“)



Die Wissenschaftsberichterstattung findet hauptsächlich in den speziellen Rubriken des Ressorts Wissenschaft und im Lokalen statt.

2.2.2 Journalistische Qualität

Die Artikel der Wissenschaftsberichterstattung sind 1995 größer und mit mehr grafischen Elementen ausgestattet. Kleine Artikel (Ein-Spalter) machen unverändert einen Anteil von etwas mehr als einem Drittel aus. Insbesondere große Artikel (drei und mehr Spalten) sind zahlreicher.

Der Anteil der Artikel, die mit einem Foto verbunden oder mit grafischen Elementen (verschiedene Zwischentitel, Grafiken, Karten, Kasten u.ä.) ausgestattet sind, ist zwischen 1980 und 1995 nahezu verdoppelt worden.

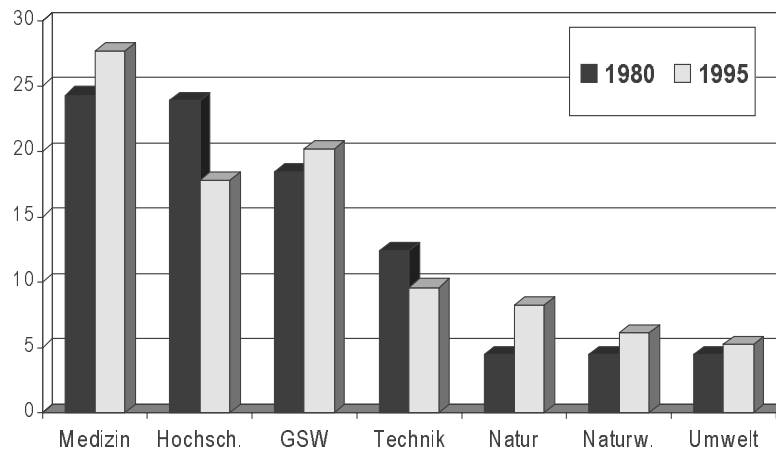
Dennoch ist die Wissenschaftsberichterstattung im Wesentlichen faktische, informationsvermittelnde Berichterstattung: sie wird in herkömmlichen Formen präsentiert, nämlich zu 80 Prozent in der Form von Meldungen und Berichten.

Eine moderne und lebendige journalistische Formen-, „Sprache“ (Feature, Interviews zur Sache und Person, Diskussionen, Portraits, eigenständige Fotografien u.ä.) oder auch Formen der journalistischen Meinungsäußerung sind im Rahmen der Wissenschaftsberichterstattung 1995 selten: 6 Prozent der Artikel (1980: 8 Prozent).

Wissenschaftsberichterstattung ist – zumindest der äußeren Form nach – journalistische Eigenleistung. In den Zeitungen machen namentlich oder redaktionell gekennzeichnete Artikel nach wie vor drei Viertel aller Artikel aus.

2.2.3 Themenspektrum

Themenspektrum im Zeitvergleich



Die klassische Wissenschaftsberichterstattung (Medizin, Technik, Natur, Naturwissenschaft und Umwelt) gewinnt an Bedeutung. Aber auch die Geistes- und Sozialwissenschaften (GSW) werden ausgebaut.

Wichtigste Themen der Wissenschaftsberichterstattung sind Medizin und Gesundheit. Weit vor allen anderen Themen entfällt mehr als ein Viertel der Wissenschaftsberichterstattung auf das Thema Medizin (Human-, Veterinärmedizin, Pharmakologie, medizinische Technologien u.ä.), Gesundheit und Ernährung. Weiterhin dominieren die Themen Medizin, Natur, Umwelt, Naturwissenschaften und Technologien die Berichterstattung. Diese naturwissenschaftlich-medizinisch orientierte Wissenschaftsberichterstattung gewinnt zwischen 1980 und 1995 sogar noch Anteile dazu (50 Prozent im Jahr 1980; 57 Prozent im Jahr 1995).

Allerdings werden auch Geistes- und Sozialwissenschaften stärker gewichtet. Insgesamt gewinnen Sozial-, Wirtschafts-, Geistes- und Kulturwissenschaften zwischen 1980 und 1995 leicht Anteile hinzu (18 Prozent im Jahr 1980; 20 Prozent im Jahr 1995). Hochschulpolitik, Wissenschaftspolitik, Forschungspolitik u.ä. verlieren an Bedeutung.

Unabhängig vom Zeitpunkt der Untersuchung sind Ethik in Wissenschaft und Technologieentwicklung, Wissenschaftsforschung, öffentliches Verständnis von Wissenschaft und Technologien und andere Themen des Nachdenkens über Wissenschaft nur am Rande, in einer Größenordnung um 2 Prozent, präsent.

Aktuelle Befunde aus Forschung und Wissenschaft sind wesentliche Gesichtspunkte der Berichterstattung (im Jahr 1980: 24 Prozent; im Jahr 1995: 29 Prozent). Auch die-

ser Analysebefund vervollständigt das Bild klassischer Wissenschaftsberichterstattung.

Auffällig ist auch, dass Probleme der Forschungsfinanzierung oder auch Probleme der wirtschaftlichen, politischen, gesellschaftlichen, kulturellen und anderen Folgen wissenschaftlichen Denkens und Handelns nur bedingt im Rahmen von Wissenschaftsberichterstattung aufgegriffen werden. Ebenso werden Erkenntnisse und Ereignisse aus dem Bereich der angewandten, damit auch der industriellen Forschung nur selten in den Mittelpunkt der Wissenschaftsberichterstattung gestellt.

Meinungen und Einschätzungen von Wissenschaftler/innen – auch in journalistischer Verarbeitung – stehen recht häufig im Mittelpunkt der Berichterstattung: Für ein Viertel aller Artikel der Wissenschaftsberichterstattung 1995 liegt darin der dominierende Gesichtspunkt.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen geben häufig Anlass zur Wissenschaftsberichterstattung. Mehr als die Hälfte der Wissenschaftsberichterstattung im Jahr 1995 ist durch herkömmliche wissenschaftliche Veröffentlichungen (Artikel in Fachzeitschriften; Referate auf Kongressen; öffentliche Präsentationen von neuen Erkenntnissen, Verfahren und Produkten) veranlasst (im Jahr 1980: 44 Prozent; im Jahr 1995: 55 Prozent).

2.2.4 Ressorts und Rubriken prägen die Wissenschaftsberichterstattung

Themen der Naturwissenschaften und Medizin werden aufgrund von wissenschaftlichen Anlässen aufgegriffen und vor allem auf den Seiten des Ressorts Wissenschaft zur Darstellung gebracht. Human- und Sozial-, Wirtschafts-, Geistes- und Kulturwissenschaften und auch die Verhältnisse zwischen „Wissenschaft und Gesellschaft“ werden eher in den anderen Ressorts und Rubriken angesprochen.

Auf den Lokalseiten steht die „lokale Wissenschaft“ im Vordergrund. Anlass sind vor allem „öffentliche Aktivitäten“ der örtlichen Hochschulen. Unter den wissenschaftlichen Themen auf den Lokalseiten treten die „Lebenshilfe“-Themen Medizin, Gesundheit, Ernährung und Psychologie hervor. Veranstaltungshinweise und Serviceleistungen sind vor allem auf den Seiten der Lokalberichterstattung ausgeprägt.

„Wissenschaft“ muss auf den Lokalseiten nicht immer der zentrale Gesichtspunkt der Berichterstattung sein. Wissenschaftsberichterstattung auf den Lokalseiten stellt häufig Persönlichkeiten in den Mittelpunkt der Berichterstattung.

„Lebendigere“ Formen der Wissenschaftsberichterstattung werden noch am ehesten auf den Lokalseiten gepflegt und ein Drittel der Artikel ist durch Bebilderung und optische Aufmachung gekennzeichnet.

„Personalisierung“ ist auch in der Berichterstattung über Human- und Sozial-, Wirtschafts-, Geistes- und Kulturwissenschaften besonders ausgeprägt. Arbeitsweise und Methodik in den Human- und Sozial-, Wirtschafts-, Geistes- und Kulturwissenschaften werden nur bedingt erläutert. Diese Themen werden häufiger mit den verschiedenen Aspekten des akademischen Lebens verknüpft.

Themen der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung dagegen werden in der überwiegenden Zahl als „wissenschaftlich“ etikettiert, Human- und Sozial-, Wirtschafts-, Geistes- und Kulturwissenschaften etwas zurückhaltender. Die „klassische“

naturwissenschaftlich, technisch, medizinisch orientierte Wissenschaftsberichterstattung ist „wissenschaftlicher“ und „enzyklopädischer“ als die Berichterstattung über Themen der Human- und Sozial, Wirtschafts-, Geistes- und Kulturwissenschaften.

2.2.5 Wissenschaftsberichterstattung in unterschiedlichen Zeitungstypen

Zur Analyse können die beiden überregionalen Prestigezeitungen, „Süddeutsche Zeitung“ und „Frankfurter Allgemeine Zeitung“, gegen die Regionalzeitungen abgegrenzt werden. Dies macht auch deshalb Sinn, weil die beiden überregionalen Zeitungen wesentlich zur Dynamik der Entwicklung der Wissenschaftsberichterstattung zwischen 1980 und 1995 beitrugen.

Die Regionalzeitungen weisen 1995 die Wissenschaftsberichterstattung spezifischer den Rubriken zu. 1995 wird Wissenschaftsberichterstattung vor allem auf den für „Wissenschaft“ spezialisierten Seiten sowie auf den Seiten der Lokalberichterstattung realisiert (38 Prozent im Jahr 1980; 71 Prozent im Jahr 1995).

In den überregionalen Zeitungen ist die Wissenschaftsberichterstattung noch stärker auf die speziellen Rubriken „Wissenschaft“ ausgerichtet (58 Prozent im Jahr 1980; 64 Prozent im Jahr 1995). Damit wird deutlich, dass ein fest eingerichtetes Ressort Wissenschaft von strategischer Bedeutung für die Entwicklung der Wissenschaftsberichterstattung ist: Zeitungen mit einem überdurchschnittlichen Anteil Wissenschaftsberichterstattung in etikettierten Rubriken „Wissenschaft“ bringen auch in den anderen Rubriken durchschnittlich mehr Artikel zur Wissenschaftsberichterstattung.

So wird beispielsweise in den beiden überregionalen Zeitungen die wirtschaftswissenschaftliche Berichterstattung im Ressort Wirtschaft gepflegt.

In den Regionalzeitungen wird Wissenschaft optisch stärker herausgestellt. Dabei stieg der Anteil „aufgemachter“ Artikel von 15 Prozent (1980) auf 41 Prozent (1995). Die überregionalen Zeitungen steigerten den entsprechenden Anteil von 10 Prozent auf 18 Prozent. Lebendigere und moderne journalistische Formen werden in beiden Zeitungstypen nur in bescheidenem Umfang eingesetzt. Zwischen 1980 und 1995 blieben in dieser Hinsicht die Dinge so gut wie unverändert.

Wissenschaft als zentraler Gesichtspunkt findet sich hauptsächlich in den überregionalen Zeitungen (92 Prozent im Jahr 1980; 93 Prozent im Jahr 1995). In den Regionalzeitungen wird Wissenschaft häufiger auch als ergänzender und beiläufiger Gesichtspunkt thematisiert (Wissenschaft als zentraler Gesichtspunkt: 74 Prozent im Jahr 1980; 48 Prozent im Jahr 1995).

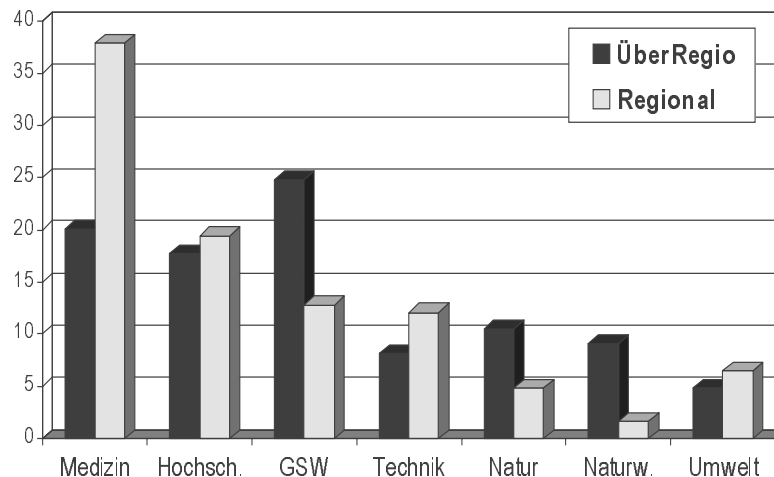
In den überregionalen Zeitungen werden die Berichte häufiger als „wissenschaftlich“ etikettiert und wissenschaftliche Arbeitsweisen erläutert als in den Regionalzeitungen.

2.2.6 Unterschiedliche thematische Schwerpunkte

In den überregionalen Zeitungen werden – ungeachtet der Dominanz „klassischer“ Wissenschaftsberichterstattung – Medizin (33 Prozent im Jahr 1980; 20 Prozent im Jahr 1995) und Technologien (18 Prozent im Jahr 1980; 8 Prozent im Jahr 1995) als Themen der Wissenschaftsberichterstattung zurückgenommen. Stark ausgebaut wurde hingegen die Berichterstattung aus den Geistes- und Sozialwissenschaften (1

Prozent im Jahr 1980; 12 Prozent im Jahr 1995 – zusammen mit den Human-, Sozial und Wirtschaftswissenschaften sogar 25 Prozent).

Themenspektrum im Zeitungsvergleich



Im Jahr 1995 bauen vor allem die Regionalzeitungen die Medizinberichterstattung stark aus und stufen die Berichterstattung über die Geistes- und Sozialwissenschaften (GSW) zurück.

In den Regionalzeitungen kann eine Art Gegenbewegung ausgemacht werden: Die Berichterstattung über Themen der Medizin, Gesundheit und Ernährung wird – sicher auch unter dem Gesichtspunkt eines zusätzlichen Nutzens für Leser/innen – ausgebaut (19 Prozent im Jahr 1980; 38 Prozent im Jahr 1995). Hingegen werden Geistes- und Sozialwissenschaften (25 Prozent im Jahr 1980; 13 Prozent im Jahr 1995) als Themen der Wissenschaftsberichterstattung reduziert.

2.2.7 Diskussion der Ergebnisse

Die Analyse zeigt deutlich unterschiedliche Muster in der Berichterstattung über Natur- und Sozialwissenschaften. In spekulativer Absicht könnte formuliert werden, dass die Berichterstattung über Sozialwissenschaften – in einer Art Zwei-Phasen-Modell – erst dann entwickelt wird, wenn die Berichterstattung über Naturwissenschaften strukturell schon gefestigt ist.

Die Etikettierung der „Wissenschaftlichkeit“ ist in Bezug auf die Medizin- und Naturwissenschaften deutlich stärker ausgeprägt als im Rahmen der Berichterstattung über Sozialwissenschaften. Sozialwissenschaften werden eher außerhalb der gefestigten Strukturen angesiedelt und im Rahmen akademischen Lebens sozusagen „light“ präsentiert.

Insgesamt zeigt sich eine Dreiteilung der Wissenschaftsberichterstattung:

(1) Zunächst bleibt der engere klassische Kern grundlagenforschungsorientierter Wissenschaftsberichterstattung erhalten. Die engen Grenzen von Medizin und Naturwissenschaften können sozialwissenschaftlich erweitert werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn schon ein entsprechendes Ressort eingerichtet wurde. Der überwiegende Teil dieser Art der Wissenschaftsberichterstattung wird in etikettierten Ressorts „Wissenschaft“ konzentriert. Diese Art der Wissenschaftsberichterstattung nimmt vor allem wissenschaftliche Veröffentlichungen zum Anlass der Berichterstattung.

(2) Die zweite Art der Wissenschaftsberichterstattung thematisiert im Rahmen der Lokalberichterstattung politische und gesellschaftliche Ereignisse um die Hochschule vor Ort oder im Verbreitungsgebiet der Zeitung. Anlässe sind vor allem gesellschaftliche und politische Ereignisse der Wissenschaft. Zentraler Gesichtspunkt ist die Hochschulberichterstattung. Wissensvermittlung ist ein Gesichtspunkt, der – auch noch – berücksichtigt wird. Personalisierung ist kennzeichnend für die journalistischen Formen.

(3) Eine dritte Art der Wissenschaftsberichterstattung entwickelt sich in Richtung Service, Ratsschlag und Tipp. Diese Art der Wissenschaftsberichterstattung kommt meist ohne explizite Verweise auf das Wissenschaftssystem aus. Diese Art der Berichterstattung findet überall, vor allem aber in „Vermischten Meldungen“ Platz, wenn sie nicht als „Ratgeber“ auf einer regelmäßig erscheinenden Seite gebündelt wird. Dies ist auch eine Form der Berichterstattung, die sich mit wenig Aufwand in die Internet-Adaptionen der Verlage integrieren lässt. Möglicherweise entwickelt sich hier ein weiteres Feld der Wissenschaftsberichterstattung: Wissenschaft on demand.

Diese Art der Dreiteilung der Wissenschaftsberichterstattung ist nicht neu. Allerdings scheint sie sich nun zu manifestieren.

Von linearem Fortschritt – weiter, höher, besser – lässt sich in der Wissenschaftsberichterstattung – zumindest im Rahmen der gegebenen Untersuchungsanlage – zwischen 1980 und 1995 nur bedingt sprechen. Allerdings sind Beispiele für „Erfolgsgeschichten Wissenschaftsjournalismus“ heute leichter zu finden als noch 1980.

3. Wissenschaft per Nachrichtenagentur

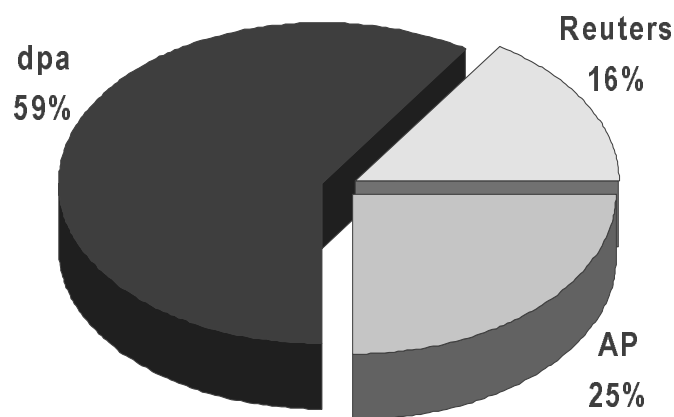
3.1 Die Wissenschaftsberichterstattung der Nachrichtenagenturen

Analysen zur Wissenschaftsberichterstattung untersuchen oft nur die großen Blätter. Doch wie berichten kleinere Zeitungen, die keine eigene Wissenschaftsredaktion haben oder in denen ein Redakteur die Wissenschaftsberichterstattung „nebenbei“ mit erledigt? Diese Zeitungen sind zum überwiegenden Teil auf Wissenschaftsmeldungen der Nachrichtenagenturen angewiesen. Das führt zu der Frage: Wie berichten die Agenturen über Wissenschaft und wie schlägt sich diese Berichterstattung in den Regionalzeitungen nieder?

3.2 Untersuchungsmethode

Um diese Fragen zu beantworten, wurden 3 Nachrichtenagenturen und 8 Tageszeitungen näher betrachtet. Als Agenturen wurden die drei größten auf dem Deutschen Markt tätigen Agenturen ausgewählt: Associated Press (AP), Deutsche Presse-Agentur (dpa) und Reuters (rtr). Von den ausgesuchten Tageszeitungen haben drei eine gut ausgebaute Wissenschaftsredaktion: Berliner Zeitung (BZ), Süddeutsche Zeitung (SZ) und Der Tagesspiegel (TS). Die Zeitungen ohne ausgebaute Wissenschaftsredaktion waren: Leipziger Volkszeitung (LV), Mannheimer Morgen (MM), Münstersche Zeitung (MZ), Neue Westfälische (NW) und Passauer Neue Presse (PNP).

Das Wissenschaftsangebot der Agenturen



Im Oktober 1997 veröffentlichten die drei Agenturen rund 2.500 Meldungen zu wissenschaftlichen Themen, den größten Anteil steuerte dpa bei.

Erfasst wurden sämtliche Wissenschaftsmeldungen, die die 3 Agenturen vom 6. Oktober bis zum 6. November 1997 herausgaben. Parallel wurde vom 7. Oktober bis zum 7. November 1997 untersucht, welche Wissenschaftsberichte sich in den 8 Blättern fanden und welche davon auf Agenturmeldungen zurückgeführt werden konnten (Göpfert & Kunisch 1999).

Im Untersuchungszeitraum brachten die Agenturen rund 2.500 Wissenschaftsmeldungen, die sich folgendermaßen verteilten: Die Deutsche Presse-Agentur stellt mit fast 1.500 Meldungen (59 Prozent) den größten Anteil am Meldungsaufkommen. Associated Press berichtete rund 600 mal (25 Prozent) über Wissenschaftsthemen und Reuters brachte es fast auf 400 Meldungen (16 Prozent).

Die Tageszeitungen publizierten im entsprechenden Zeitraum 1.330 Artikel über wissenschaftliche Themen: Der Mannheimer Morgen bot mit 203 Meldungen die größte Auswahl an Wissenschaftsberichterstattung an. Die übrigen Blätter boten zwischen

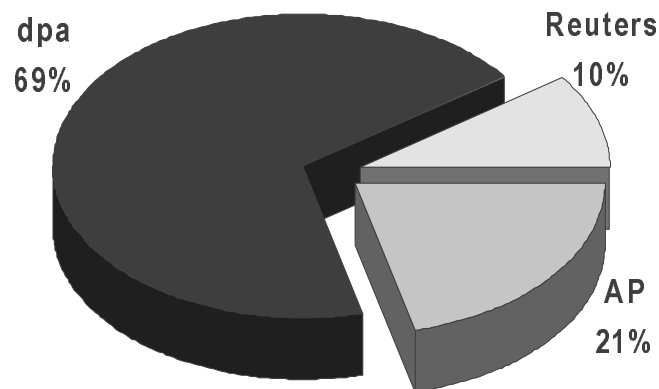
100 und 200 Meldungen. Am wenigsten Artikel ließen sich in der Berliner Zeitung finden, nämlich 92 Artikel.

3.3 Resonanz auf das Agenturangebot

Wie stark haben die Redaktionen nun auf das Agenturmaterial zurückgegriffen? Erstaunliches Ergebnis: Auch Zeitungen mit einer gut ausgebauten Wissenschaftsredaktion haben viel Agenturmaterial verarbeitet. Die Berliner Zeitung nutzt das Agenturangebot am meisten. Fast 60 Prozent der Wissenschaftsberichterstattung dieser

Zeitung basieren auf Agenturmeldungen. Beim Tagesspiegel und bei der Süddeutschen Zeitung ist eine knappe Hälfte der Wissenschaftsberichterstattung agenturbasiert.

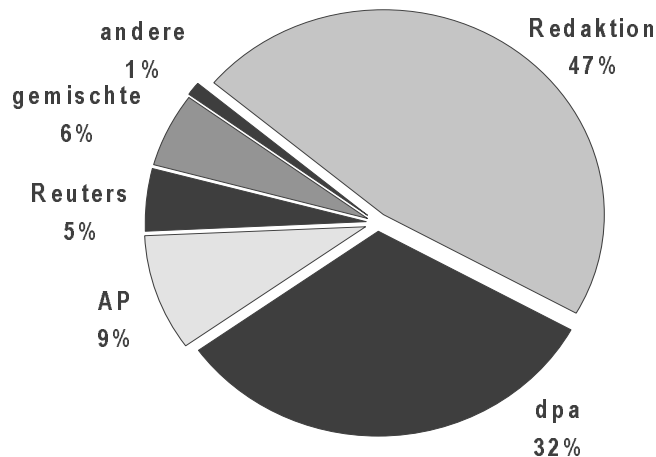
Die Abdruckquote der Agenturen



Bei der Abdruckquote legt der Marktführer noch zu: Über zwei Drittel aller agenturbasierten Wissenschaftsberichte in deutschen Zeitungen stammen von dpa.

Die Zeitungen ohne ausgebauten Wissenschaftsredaktion publizieren tendenziell häufiger Agenturmeldungen. Die Spanne der agenturbasierten Berichte reicht hier von rund 50 Prozent (Münstersche Zeitung) bis 66 Prozent (Mannheimer Morgen). Hier also umgekehrt ein erstaunliches Ergebnis, dass nämlich die „kleinen“ Blätter ohne ausgebauten Wissenschaftsredaktion ein großes Angebot eigener Wissenschaftsberichterstattung bieten. Denn umgekehrt gesehen bedeuten die Zahlen, dass rund 40 Prozent der Wissenschaftsberichterstattung der Zeitungen ohne ausgebauten Wissenschaftsredaktion aus „eigener Produktion“ stammen.

Quellen der Wissenschaftsartikel



Die Wissenschaftsberichterstattung deutscher Zeitungen wird zu knapp 50 Prozent redaktionell gestaltet. Vermutlich wird dabei auch auf Agenturmaterial zurückgegriffen, ohne dass das immer angegeben wird. Rund ein Drittel aller Wissenschaftsartikel lässt sich auf Meldungen der dpa zurückführen. Bei dpa wurden nur zwei Redakteursstellen für das Ressort Wissenschaft eingerichtet, die übrigen Agenturen verzichten völlig auf diesen Luxus. Beachtlich: Nur zwei Redakteurinnen gestalten fast die Hälfte aller Wissenschaftsberichte in deutschen Blättern.

Bei der Passauer Neuen Presse scheinen sogar nahezu drei Viertel aller Wissenschaftsberichte von Zeitungsautoren geschrieben worden zu sein. Hier wird deutlich, dass die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren sind. Kriterium für die Einstufung als agenturbasierter bzw. redaktioneller Bericht war das Autoren- bzw. Agenturkürzel am Anfang oder Ende einer Meldung. Je nach Sorgfalt oder Ehrlichkeit der Redaktion wurde der Quellenhinweis vielleicht „vergessen“ oder die Montage aus Agenturmaterial und eigenen Zeilen wurde als Autorenbericht gekennzeichnet. Wurde auf die Quelle „Agentur“ nicht eigens hingewiesen, zählten die Artikel als Autorenbericht.

Es lässt sich festhalten, dass alle Zeitungen in großem Umfang auf das Agenturangebot zurückgreifen. Bei den Regionalzeitungen ohne ausgebaute Wissenschaftsredaktion entstammen etwa die Hälfte der Berichte direkt den Agenturen, die andere Hälfte wurde redaktionell erstellt. Auch unter der redaktionellen Bearbeitung können sich freilich Agenturmeldungen verstecken, wenn auf die Quelle nicht eigens hingewiesen wurde. Bei den Zeitungen mit ausgebaute Wissenschaftsredaktion war das Verhältnis teilweise leicht verschoben zugunsten verstärkter eigener Berichterstattung – mit ei-

ner Ausnahme. Die Berliner Zeitung stützt ihre Wissenschaftsberichterstattung zu fast 60 Prozent auf Agenturberichte.

Fasst man alle hier gezählten Berichte zusammen, so ergibt sich folgendes Bild: 47 Prozent der Wissenschaftsberichterstattung stammt aus den „Federn“ der Zeitungsjournalisten. Wobei darunter auch agenturbasierte Meldungen sein können, wenn eine entsprechende Kennzeichnung nicht vorlag. 53 Prozent der Wissenschaftsberichterstattung in den untersuchten Zeitungen geht auf Agenturmeldungen zurück. 32 Prozent der Meldungen stammen von dpa, 9 Prozent von AP, 5 Prozent von Reuters, 7 Prozent von anderen Agenturen oder bilden einen Mix aus verschiedenen Agenturbeiträgen – zumeist von der dpa.

Die Zahlen gelten nur für die hier untersuchten Zeitungen und sind nicht repräsentativ für die gesamte Zeitungslandschaft Deutschlands. Da sich die meisten Zeitungen aber in ihrem Profil weitgehend ähneln, kann man von einer tendenziell richtigen Aussage ausgehen.

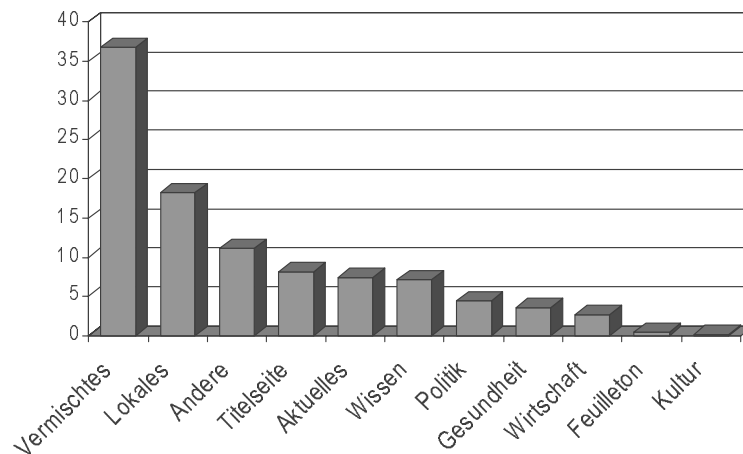
3.4 Ressortverteilung

Die Menge des verwendeten Agenturmaterials wird verständlich, wenn die Ressortverteilung betrachtet wird: Mit deutlichem Abstand zu den anderen Ressorts wurden die meisten Wissenschaftsartikel im „Vermischten“ abgedruckt (37 Prozent). Typische Beispiele sind Berichte über Naturkatastrophen, neue Operationsmethoden oder Raketenstarts.

Mit deutlichem Abstand folgen die Berichte im Ressort „Lokales“ (18 Prozent). Der Rest verteilt sich auf verschiedene Ressorts, von denen „Wissen“ (7 Prozent) nur eines unter vielen ist. Wenn weitere Ressorts mit einem Bezug zur Wissenschaft eigens ausgezeichnet wurden, dann war es die Rubrik „Gesundheit“ (4 Prozent).

Betrachtet man den Anteil der agenturbasierten Berichterstattung genauer, verdeutlicht sich die Dominanz der Deutschen Presse-Agentur. Während dpa beim Agenturen-Input noch auf einen Wert von 59 Prozent kam, erreicht die Agentur eine Abdruckquote von 69 Prozent. Der Anteil von AP verringert sich von 25 auf 21 Prozent und der von Reuters schmilzt von 16 auf 10 Prozent.

Ressortverteilung der Berichte



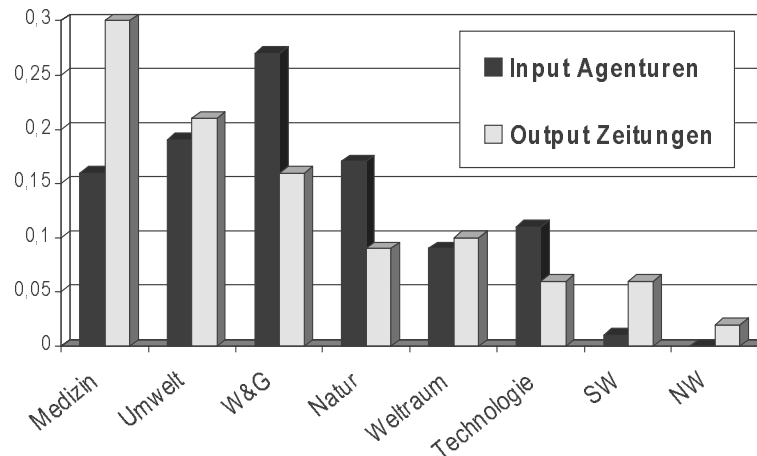
Wissenschaftsmeldungen finden sich in deutschen Zeitungen vor allem im „Vermischten“. Eigene Rubriken wie „Wissen“ oder „Gesundheit“ spielen eher eine untergeordnete Rolle.

3.5 Angebot und Nachfrage

Interessant ist ein Vergleich der Themenkategorien, die von den Agenturen angeboten werden, und derjenigen, die abgedruckt wurden. Die angebotenen „Top 3“ waren Themen aus „Wissenschaft und Gesellschaft“ (27 Prozent), „Umwelt“ (19 Prozent) und „Natur“ (17 Prozent). Es folgen „Medizin“ (16 Prozent), „Technologie“ (11 Prozent) und „Weltraum“ (9 Prozent). Selten wird über „Sozialwissenschaften“ (1 Prozent) und „Naturwissenschaften“ (tendenziell 0 Prozent) berichtet.

Die „Top 3“ der publizierten Artikel sind: „Medizin“ (30 Prozent), „Umwelt“ (21 Prozent) sowie „Wissenschaft und Gesellschaft“ (16 Prozent). Mit deutlichem Abstand folgen „Weltraum“ (10 Prozent), „Natur“ (9 Prozent), „Technologie“ (6 Prozent), „Sozialwissenschaften“ (6 Prozent) und fast schon abgeschlagen „Naturwissenschaften“ (2 Prozent). Das Agenturangebot entspricht offensichtlich nicht den Zeitungserwartungen. Die Agenturen bieten ein anderes Themenspektrum an, als abgedruckt wird. Besonders krass ist der Unterschied beim Thema Medizin/Gesundheit. Nahezu doppelt so häufig greifen die Zeitungen auf dieses Themenfeld zu, als es von den Agenturen „bedient“ wird. Umgekehrt verhält es sich bei dem Thema „Wissenschaft und Gesellschaft“. Das große Angebot der Agenturen steht in keinem Verhältnis zu der Abdruckquote.

Angebots- und Abdruckprofil



Das von den Agenturen angebotene Themenspektrum entspricht nicht den Themenvorlieben der Zeitungen, die beispielsweise doppelt so häufig auf medizinische Themen zurückgreifen, als von den Agenturen geliefert wird. Beim Themenfeld Wissenschaft und Gesellschaft (W&G) ist es umgekehrt. Sozialwissenschaften (SW) und Naturwissenschaften (NW) kommen bei den Agenturen fast überhaupt nicht vor, obwohl die Zeitungen auch über diese Themenfelder berichten.

3.6 Das Beispiel dpa

Alles zusammengefasst lässt sich sagen: Rund die Hälfte der Wissenschaftsberichterstattung in deutschen Zeitungen wird von den Agenturen geliefert, hauptsächlich von dpa. Dabei muss man wissen, dass bei dpa nur 2 Wissenschaftsredakteurinnen und einige wenige spezialisierte Korrespondenten tätig sind. Von diesen Agenturmitarbeitern allerdings stammt mehr als ein Drittel der gesamten Wissenschaftsberichterstattung in den Zeitungen Deutschlands. Die anderen Agenturen setzen überhaupt keine Spezialkräfte für das Themengebiet Wissenschaft ein. Es besteht also ein gewisses Missverhältnis.

4. Die Wissenschaft und der Journalismus

4.1 Auswahl und Präsentation: Funktionen des Journalismus

Eine wichtige Leistung des Journalismus besteht beispielsweise darin, Wichtiges von Unwichtigem zu trennen. Die Zahl aller Agenturmeldungen und Pressemitteilungen,

die täglich die Redaktionen erreichen, übertreffen diejenigen, die dann tatsächlich gedruckt werden, um ein Vielfaches. Wenn also der Tierpark seine neuen Öffnungszeiten bekannt gibt, wenn die Gewerkschaft ihre Stellungnahme zum neuen Gesetzentwurf mitteilt, wenn eine Firma ein neues Produkt vorstellt, dann gehört das potenziell in die Zeitung. Aber nicht alles.

Darüber hinaus ist es dann auch immer noch fraglich, ob der Journalist auch die Sichtweise des Anbieters übernimmt. Ein wichtiges Kriterium ist hierbei, wie viele Quellen überhaupt zitiert werden. Eine Mitteilung der neuen Öffnungszeiten des Zoos kann sicher für sich stehen. Aber um die Sichtweise der Gewerkschaft einordnen zu können, wäre es nützlich, auch andere Stellungnahmen präsentiert zu bekommen. Und das neue Produkt eines Herstellers könnte mit anderen verglichen, Konsumenten und Tester könnten befragt werden. Dazu sind Zusatzinformationen einzuholen. Die Nutzung weiterer Quellen ist ein Qualitätsmerkmal für guten Journalismus.

Bei der Auswahl von Meldungen orientieren sich Journalisten an so genannten Nachrichtenfaktoren wie etwa Überraschung, Bedeutsamkeit, Prominenz, Nähe und Identifikation. Der Journalist muss also einschätzen, inwieweit ein Thema für seine Leser/Hörer/Zuschauer überhaupt von Interesse ist. Dazu ist es oft nötig, ein vielleicht sperriges Thema durch journalistische Bearbeitung so aufzubereiten, dass der Leser seinen Nutzen überhaupt erst erkennt. Aktuelle Bezüge, Vergleiche mit anderen Themen, Hinweise auf mögliche Anwendungen, das sind Hilfsmittel, die gerade Wissenschaftsthemen auch für Laien interessant machen können.

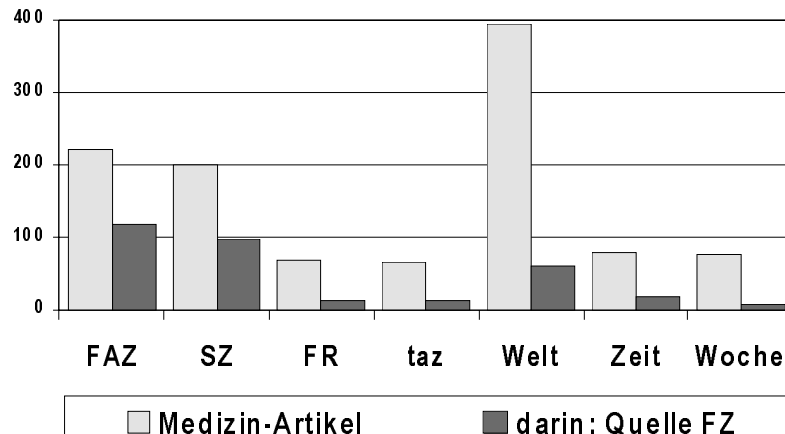
Wenn ein aktuelles Erdbeben die Gemüter erregt, kommt im Bericht über das Ausmaß der Schäden vielleicht auch ein Wissenschaftler vor, der die Ursachen erklärt. Das interessiert die Leser dann viel mehr, als wenn ohne aktuellen Zusammenhang im Wissenschaftsteil „Neue Erkenntnisse zur Plattentektonik“ angekündigt werden. Berichte, die auch über Wissenschaft berichten, das Thema aber in gesellschaftlichem, aktuellen Zusammenhang bringen, gehören zum kontextorientierten Wissenschaftsjournalismus.

Doch wie sieht es mit den Wissenschaftsberichten aus, die auf der Wissenschaftsseite stehen? Die Kommunikationsforscherin Carola Pahl hat ein halbes Jahr lang die Wissenschaftsseiten von acht überregionalen Tages- und Wochenzeitungen in Deutschland untersucht (Pahl 1997, 1-21). Solche Zeitungen haben als Leitmedien eine gewisse Vorbildfunktion für andere Zeitungen. Diese greifen Themen oft erst auf, wenn sie in den großen Zeitungen erschienen sind. Die großen Zeitungen prägen mithin ganz wesentlich das Bild der Öffentlichkeit über die Wissenschaft.

4.2 Wissenschaftsjournalismus: Ein-Quellen-Journalismus

Von rund 3.400 Artikeln wurden nur die medizinischen betrachtet: ein recht populäres Themengebiet, das stellvertretend für die gesamte Wissenschaftsberichterstattung stehen kann. In diesen 1.200 Artikeln wurde nach den Quellen geforscht. 450 Artikel ließen sich direkt auf einen Artikel in einer Fachzeitschrift zurückführen, das sind nahezu 40 Prozent. Interessanterweise wurde das nicht immer zugegeben. Nur in 350 Artikeln (rund 30 Prozent) wurde die Quelle auch genannt.

Quellen im Wissenschaftsressort



Fast 40 Prozent aller medizinischen Artikel auf den Wissenschaftsseiten großer Zeitungen beziehen sich auf eine Veröffentlichung in einer Fachzeitschrift (FZ).

Die meisten Artikel folgten einem recht einfachen Prinzip: Es wurde nur das wiedergegeben, was dem Fachzeitschriftenartikel zu entnehmen war. Bei den Tageszeitungen beschränkte sich zudem der Artikel auf diese einzige Quelle in rund 80 Prozent aller Fälle.

Schaut man sich die zitierten Fachzeitschriften genauer an, wird deutlich, wie sich der Wissenschaftsjournalismus an den Normen der scientific community orientiert.

An der Spitze der Zitierungen stehen nämlich allesamt Zeitschriften, die einen besonders hohen Impact Factor aufweisen. Mit dem Impact Factor wird angegeben, wie häufig die Artikel dieser Zeitschrift in anderen Fachzeitschriften zitiert werden, mit anderen Worten, wie hoch das Ansehen der Zeitschrift in der Wissenschaftlergemeinschaft ist.

Kommt hinzu, dass alle diese Fachzeitschriften peer reviewed sind, also Artikel dort nur erscheinen, wenn unabhängige Gutachter den Artikel für seriös und bedeutsam halten. Diese Qualitätskontrolle hat nicht nur Vorteile, die auf der Hand liegen. Kritisiert wird zum Beispiel, dass diese Eigenkontrolle der Wissenschaft auch zu Missbräuchen und zu einer Verengung der Sichtweisen führen kann. Dennoch gilt das Verfahren als alternativlos und ist im Wissenschaftssystem fest etabliert.

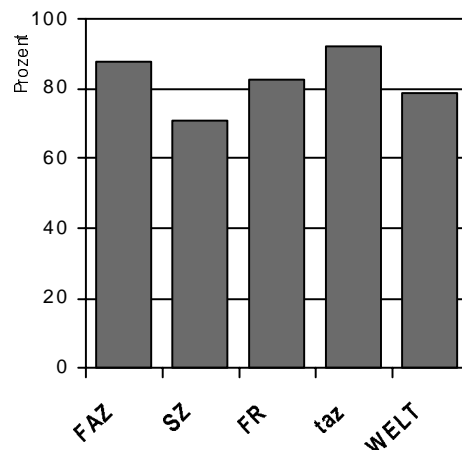
Fachzeitschriften als Quelle

⌘ Fachzeitschrift =
einzigste Quelle

⌘ Dezember '95 - Mai '96

⌘ 1.200 med. Artikel

⌘ 450 Artikel hatten
Fachzeitschriften (FZ)
als Quelle



Kein hoher journalistischer Anspruch. In den weit überwiegenden Fällen beschränkte sich die Berichterstattung auf nur eine einzige Quelle.

Doch das System Wissenschaft verfügt noch über einen weiteren Mechanismus, mit dem sich die Wissenschaftsberichterstattung in der Presse steuern lässt: Die Zeitzeitschriften geben nämlich Pressemitteilungen heraus, vornehmlich zu Artikeln, die sie für besonders wichtig halten. Außerdem werden derartige Veröffentlichungen oft auch im Editorial besonders herausgestellt. Die Analyse zeigt, dass solcherart hervorgehobene Artikel besonders häufig als Grundlage für einen Bericht in den Zeitungen dienen.

Es zeigt sich also, dass das Veröffentlichungssystem der scientific community sehr geschickt aufgebaut ist und zu einem gewissen Grad die Beachtung in den Medien kontrolliert. Durch Pressemitteilungen und Editorial Comments wird die Themenselektion der Zeitungsredaktionen beeinflusst und von der Wissenschaftlergemeinschaft besonders angesehene Zeitschriften werden von den Zeitungen bevorzugt beachtet.

5. Ausblick

Journalismuskritisch muss angemerkt werden, dass die üblichen Qualitätskriterien hier offensichtlich nicht wirksam werden. Dies ist nur zu rechtfertigen, wenn man für diese Art von Wissenschaftsberichterstattung eine besondere Aufgabe definiert. Sie kann darin gesehen werden, dass die Wissenschaftsseiten der überregionalen Tages- und Wochenzeitungen ein besonders interessiertes Publikum bedienen, vornehmlich

Wissenschaftler, die sich über Ereignisse in verwandten oder entfernten Disziplinen schnell unterrichten möchten.

Wissenschaftsjournalismus

⌘ wissenschafts- orientiert

- ⌘ **eine Quelle**
- ⌘ **ergebnisorientiert**
- ⌘ **fachlich**

***Spezialseite
Spezialmagazin***

⌘ kontext- orientiert

- ⌘ **mehrere Quellen**
- ⌘ **verständnisorientiert**
- ⌘ **journalistisch**

***Lokales, Politik,
Buntes, Wirtschaft***

Wissenschaftsorientierter Wissenschaftsjournalismus wendet sich an speziell an der Wissenschaft interessierte Leser/Hörer/Zuschauer. Die Verengung auf wissenschaftsinterne Sichtweisen entspricht dem Erwartungsprofil dieser Rezipienten. Soll Wissenschaft auch für ein größeres Publikum interessant sein, müssen journalistische Kriterien für die Berichterstattung beachtet werden.

Für solche Leser ist es ein besonderer Service, wenn die wichtigsten Fachzeitschriften mit ihren wichtigsten Artikeln beachtet werden. Da sie selber oft dem Wissenschaftssystem angehören, ist es ein Vorteil, wenn die Berichterstattung den Regeln der Wissenschaftlergemeinschaft folgt.

Die Frage ist nur, ob das die einzige Form der Berichterstattung aus der Wissenschaft sein sollte, auch und gerade für überregionale Qualitätszeitungen mit hoher Vorbildfunktion für die übrige Presse. Denn die meist kritiklose Übernahme der Sichtweisen der Wissenschaft verhindert eine journalistische Auseinandersetzung mit Wissenschaft und Forschung. Die wissenschaftsorientierte Wissenschaftsberichterstattung findet auch keinen großen Anklang beim Laienpublikum, das solche Berichte als zu schwierig und zu uninteressant einstuft. Möglicherweise, so ist zu vermuten, vermissen die Leser auch die journalistische Aufbereitung der Themen, die in einen Bezug zum normalen Leben gesetzt werden müssen, zur Aktualität und zu den Problemen der Alltagswelt.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Bagusche, Jessica: *Nachrichten aus der Wissenschaft. Eine Untersuchung zum Selektionsprozess wissenschaftsjournalistischer Beiträge in tages- und wochenaktuellen Nachrichten und Magazinen des ZDF. Forschungsbericht*. Freie Universität Berlin (Institut für Publizistik und Kommunikationswissenschaft, Arbeitsgebiet Wissenschaftsjournalismus) 1994.
- Erhardt, Manfred: *PUSH – den Dialog fördern*. In: Dialog – Wissenschaft und Gesellschaft. Symposium „Public Understanding of the Sciences and Humanities – International and German Perspectives“, 27. Mai 1999, Wissenschaftszentrum Bonn. Essen (Stifterverband) 1999, 4-8.
- Flöhl, Rainer: *Künstliche Horizonte? Zum konfliktreichen Verhältnis zwischen Wissenschaft und Medien*. In: Medium, 20 (1990) 1, 22-28.
- Göpfert, Winfried: *Gesundheitsinformation – die Rolle der Medien bei der Stärkung von Bürgern und Patienten im Gesundheitswesen*. In: Badura, Bernhard & Hart, Dieter & Schellschmidt, Henner (Hg.): *Bürgerorientierung des Gesundheitswesens – Selbstbestimmung, Schutz, Beteiligung*. Baden-Baden (Nomos Verlagsgesellschaft) 1999, S. 349-372.
- Göpfert, Winfried: *Scheduled science: TV coverage of science, technology, medicine and social science and programming policies in Britain and Germany*. In: Public Understanding of Science, 5 (1996) 4, 361-374.
- Göpfert, Winfried: *Suchtprävention durch Massenmedien*. In: Fischer, Heinz-Dietrich (Hg.): *Publizistikwissenschaftler und Medizinkommunikation im deutschsprachigen Raum*. Bochum (Universitätsverlag Dr. N. Brockmeyer) 1990, 115-127.
- Göpfert, Winfried & Kunisch, Philipp: *Wissenschaft per Nachrichtenagentur. Forschungsbericht*, Freie Universität Berlin, Institut für Publizistik und Kommunikationswissenschaft, Arbeitsgebiet Wissenschaftsjournalismus, (1999) (URL: http://www.kommwiss.fu-berlin.de/~wissjour/www/ab/german/kuni_fobe.pdf [Stand 2000/04/25])
- Göpfert, Winfried & Ruß-Mohl, Stephan: *Wissenschaftsberichterstattung – Medien und Märkte*. In: Göpfert, Winfried & Ruß-Mohl, Stephan (Hg.): *Wissenschafts-Journalismus*, 3. Aufl. München (List) 1996, 31-47.
- Göpfert, Winfried & Schanne, Michael: *Das Förderprogramm Wissenschaftsjournalismus der Robert Bosch Stiftung – Evaluation. Zusammenfassender Bericht*. Freie Universität Berlin, Institut für Publizistik- und Kommunikationwissenschaft, Arbeitsgebiet Wissenschaftsjournalismus, (1998, 1-31). (URL: <http://www.kommwiss.fu-berlin.de/~wissjour/www/ab/german/bericht.pdf> [Stand 2000-06-01])
- Gregory, Jane & Miller, Steve: *Science in Public*. New York and London (Plenum) 1998.
- Kepplinger, Hans Mathias: *Aufklärung oder Irreführung? Die Darstellung von Technikfolgen in der Presse 1965-1986*. In: Krüger, Jens & Russ-Mohl, Stephan (Hg.): *Risikokommunikation. Technikakzeptanz, Medien und Kommunikationsrisiken*. Berlin (Ed. Sigma) 1991, 109-143.
- Krebs, John: *Verständnis für die Öffentlichkeit*. In: Dialog – Wissenschaft und Gesellschaft. Symposium „Public Understanding of the Sciences and Humanities – International and German Perspectives“, 27. Mai 1999, Wissenschaftszentrum Bonn. Essen (Stifterverband) 1999, 14-19.
- Pahl, Carola: *Die Bedeutung von Wissenschaftsjournalen für die Themenauswahl in den Wissenschaftsressorts deutscher Zeitungen – am Beispiel medizinischer Themen. Forschungsbericht*. Freie Universität Berlin (Institut für Publizistik und Kommunikationswissenschaft, Arbeitsgebiet Wissenschaftsjournalismus) 1997.

Schwarzburger, Heiko: *Wissenschaftsberichterstattung in den alten Ländern, in den neuen Ländern und in der neuen Bundeshauptstadt. Inhaltsanalytische Untersuchung zum Wissenschaftsjournalismus in der Tagespresse des wiedervereinigten Deutschland (Abonnement-Zeitungen), Forschungsbericht*. Berlin (Institut für Publizistik und Kommunikationswissenschaft, Arbeitsgebiet Wissenschaftsjournalismus) 1995.

Stamm, Ursula: *Recherchemethoden von Wissenschaftsjournalisten und -journalistinnen. Forschungsbericht*. Berlin (Institut für Publizistik und Kommunikationswissenschaft, Arbeitsgebiet Wissenschaftsjournalismus) 1997. (URL:http://www.kommwiss.fu-berlin.de/~wiss-jour/www/ab/german/stamm/stamm_fobe.pdf [Stand 2000-01-30])

Gebhard Rusch

Was sind eigentlich Theorien?

Über Wirklichkeitsmaschinen in Alltag und Wissenschaft

Der Theoriebegriff gehört zu den schillerndsten und zugleich besonders bedeutungsschweren und folgenreichen Konzepten, die antike Philosophie, mittelalterliche Scholastik, neuzeitliche Wissenschaften und moderne Wissenschaftstheorie hervorgebracht und in zahlreichen Varianten reflektiert und elaboriert haben. Im Folgenden soll ein kurzer Abriss zur Geschichte des Theoriebegriffs, zu seinem Alltagsverständnis und zu seinem Gebrauch in den Wissenschaften sowie zu vier modernen wissenschaftlichen Auffassungen von Theorie gegeben werden.

1. Der klassische Theoriebegriff

Mit dem antiken Begriff von *theoria* haben *Platon* (428-348 v.Chr.) – und nach ihm *Aristoteles* (384-322 v. Chr.) – die Grundlage gelegt für das bis heute bestimmende Konzept von Wissenschaft als „reiner Forschung“, die autark in sich selbst ruht und nur sich selbst Zweck und Ziel ist, also grundlagenorientiert jede Ausrichtung an praktischen Zwecken (Anwendung, Finalisierung) meidet¹. Zwar hat diese Auffassung gerade durch die Fortschritte im naturwissenschaftlich-technischen Bereich in jüngerer Zeit eine gewisse Modifikation erfahren. Dieses Wissenschaftsverständnis hat mit der Rechtsgarantie der Freiheit von Forschung und Wissenschaft sogar in den Grundrechtekanon Eingang gefunden.

Bei Platon bedeutet *theoria* jene kontemplative, von aller Sinnlichkeit sich lösende (kathartische) Versenkung und geistige (noetische) *Schau*, die zur Erkenntnis der *Ideen* führe, die vor jeder Erfahrung (a priori) bzw. jenseits der Welt der Wahrnehmungen und Erscheinungen (kosmos aisthetos) ewig und unveränderlich existieren in einer Welt der Erkennbarkeit bzw. des Geistes (kosmos noetos). Theorie bezeichnet also ursprünglich eine Art meditative *Handlung*, einen komplexen kognitiven Prozess (cf. Platon 1988, *Res publica*, *Phaidros*).

Bei Aristoteles – dem Schüler Platons – ist *Theorie* dann jene betrachtende Erkenntnisweise (lat. *contemplatio*), in der geistiges *Schauen* und geschautes *Wesen* (das Sein jenseits der Erscheinungen) keinerlei fremden oder äußerlichen Zwecken unterwor-

¹ Man ist verleitet zu vermuten, dass im modernen systemphilosophischen Begriff von Wissenschaft als autopoietischem, selbstreferentiellen und selbstregelndem, autonomem Teilsystem von Gesellschaft (cf. Luhmann 1994) der antike Begriff von *theoria* unvermittelt wiederkehrt. Auch in der Handlungsorientierung des methodischen und radikalen Konstruktivismus tauchen Aspekte dieses antiken Konzeptes wieder auf.

fen, in keinerlei Weise beeinflusst oder gestört in ihrem eigenen Zustand belassen werden, so dass sie, nur um ihrer selbst willen da, in ihrem – sozusagen natürlichen, d.h. göttlichen – Sein vollkommen erkannt werden können. In der Theorie schaut der Geist im Seienden, im Wesen der Dinge, also auch sich selbst. *Theorie* bringt bei Aristoteles somit die „Metaphysik“ als die „erste Philosophie“ überhaupt erst hervor. Er unterscheidet von der Theorie die *Praxis* als die Erkenntnis durch und zum Handeln und die *Poiesis* als Erkenntnis zur ziel- und zweckbestimmten Herstellung von Werken, im handwerklichen ebenso wie im künstlerischen Sinne (cf. Aristoteles 1976, *Metaphysik*).

In dieser Bestimmung haben das Konzept und die Bewertung von *Theorie* bereits im Mittelalter zu einer Bevorzugung der *vita contemplativa* im Gegensatz zur *vita activa* geführt. Vor dem Hintergrund der charakteristischen Lebensstile und des Status der sozialen Eliten wurde zugleich die kulturelle Wertigkeit der theoretischen Art von Erkenntnis gesteigert sowie – im Gegenzug – die Legitimität eines praxisfernen, eines von Handarbeit freien, Wissenschaft und Künsten gewidmeten Lebensstils sozial abgesichert. Auf diesem Theorie- und Erkenntnisverständnis gründet auch der Vorrang des *Logos* und des abstrakten, theoretischen (sic!) Denkens vor dem *Ethos* und der *Technik*. In Form des Bildungsbegriffs und seiner oft noch an klassischen Lebenswelt-Modellen orientierten Inhalte ist dieses Denken bis in unsere Tage kulturell wirksam. Die in der Antike begründete Tradition der Geistphilosophie und Metaphysik hat schließlich im Werk Georg Friedrich Wilhelm Hegels (1770-1838) als Onto-Theo-Logik mit dem Anspruch der Erkenntnis der letzten Stufe des sich durch den menschlichen Geist selbst begreifenden Weltgeistes einen „absoluten“ Höhepunkt erreicht (cf. Hegel 1970, *Werke Bd. 3, 5, 6, 7, 12*). Insbesondere haben die Rezeption, Interpretation und Kritik seiner Dialektik, Rechts- und Geschichtsphilosophie durch die Hegelsche Linke, durch Ludwig Feuerbach, Karl Marx, u.a. (cf. MEW Bd. 1), im 20. Jh. erhebliche politische und soziale Konsequenzen nicht nur für die Gesellschaften Mittel- und Osteuropas gezeitigt. Während sich in der kommunistischen Bewegung eine anti-idealistische, nämlich materialistische Position geltend machte, hat der Neuhegelianer Wilhelm Dilthey (1833-1911) ganz in der Hegelschen und geistphilosophischen Tradition für das 20. Jh. dann die Unterscheidung und Trennung von *Geistes- und Naturwissenschaften* begründet (cf. Dilthey 1981) – und damit einher gehend jene Differenzierung von Mentalitäten und soziokulturellen Mustern in einerseits geisteswissenschaftlich-historische und andererseits naturwissenschaftlich-technische Orientierungen manifestiert, die Charles P. Snow dann etwa in der Mitte des 20. Jh. zu der provozierenden These von den zwei Kulturen (und der Fiktion einer einheitlichen abendländischen Kultur) anregte (cf. Snow 1987).

Tatsächlich stehen sich Repräsentanten dieser einander immer ferner Orientierungen oft sprachlos und verständnislos gegenüber. Und bis heute behindern gegenseitige Vorurteile und Missverständnisse das Bemühen um Interdisziplinarität und Transdisziplinarität, die für die Bearbeitung komplexer Probleme und Fragestellungen schlicht unerlässlich sind. Und „natürlich“ verstellen diese Vorurteile auch den Blick auf Gemeinsamkeiten, wie sie in einzelnen Ansätzen bereits in der Epistemologie, der Methodologie oder einem einheitlichen Begriff von Theorie und Wissenschaft zu finden sind.²

Mit der *Ontologie* und *Metaphysik*, die Lehrgebäude bzw. Darstellungen *theoretisch* (also durch die Handlung oder den Vorgang der *Wesensschau*) gewonnener Erkenntnisse sein sollen, ergab sich nun sogleich auch eine erste Bedeutungsverschiebung von *Theorie* als Handlung oder Vorgang hin zu jenen *geistigen Gebilden*, die Resultate dieses Handelns sind. Seitdem können ganze Lehrgebiete, Forschungsansätze oder deren thematisch gebundene Teile als Theorien bezeichnet und im Vortrag oder in schriftlichen Texten dargestellt werden. Schon hier ist zu vermuten, was dann auch im 20. Jh. mit den semantischen Theoriekonzepten tatsächlich eingetreten ist: dass nämlich die Verschiebung bzw. Erweiterung der Bedeutung des Wortes Theorie damit noch nicht an ihr Ende gelangt war, sondern auch noch diese *Darstellungen, Texte und deren Komponenten* umfassen kann.

2. Der Theoriebegriff im Alltagsdenken

In der Alltagssprache kommt der Ausdruck „Theorie“ in verschiedenen Bedeutungen vor. Am Anfang steht gewöhnlich eine Frage oder ein (auch ganz praktisches) Problem.

Warum verschweigt Helmut Kohl die Namen der CDU-Spendengeber? Warum wollen Jack und Jill sich trennen? Was war die Ursache des ICE-Unfalls von Eschede? Ist der saure Regen eine Ursache des Waldsterbens? Wie können wir die Emission von Schadstoffen bei PKW-Motoren weiter senken? Wie können wir das BSE-Problem lösen? Wie können wir die Medienkompetenz unserer Kinder verbessern?

Halten wir uns solche Fragen und Problemstellungen aus dem öffentlichen Diskurs vor Augen, so kann eine Ansicht, Feststellung oder Behauptung, die jemand im Gespräch über Hintergründe oder Ursachen z.B. eines politischen Skandals, einer Beziehungskrise im Freundeskreis, eines Verkehrsunfalls oder einer Naturkatastrophe äußert, von Skeptikern, Kritikern oder von Vertretern mit anderen Kenntnissen, Meinungen oder Überzeugungen mit der Bemerkung abgetan werden: Dabei handelt es sich doch nur um eine *Theorie*, die weder so, noch überhaupt zutreffen müsse. In dieser pejorativen Verwendung bedeutet „Theorie“ dann so etwas wie „*Vermutung*“, „*Meinung*“, „*Spekulation*“ oder sogar „*Einbildung*“. Wendet man den Theoriebegriff dagegen positiv und nimmt die zu Ursachen oder Gründen für ein Geschehen oder zu Absichten und Zwecken der beteiligten Personen aufgegebenen Darstellungen und Erklärungen als plausibel und zutreffend an, so changiert die Bedeutung von „Theorie“ zwischen „*Erklärung*“, „möglicher oder denkbarer *Lösung* für ein Problem“, „mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit richtige *Antwort* auf eine Fragestellung“, „wahrer *Darstellung*“ oder „*Repräsentation* tatsächlicher Sachverhalte“.

Ob der deutsche Exkanzler Kohl schweigt, weil es sich in Wirklichkeit um Bestechungsgelder handelt, ist tatsächlich eine bis zur Abfassung dieses Beitrages unbewiesene – wenngleich nicht unplausible – Vermutung. Ob Jack sich wegen Mary von Jill trennen will, müsste man ihn erst einmal fragen. Anders ist es allerdings im Falle

² Siehe auch die Ausführungen in G. Rusch, „Verstehen erklären, Erklären verstehen“, in Band 3 dieser Reihe.

des Zugunglücks von Eschede. Mittlerweile haben die Überprüfungen von Experten ergeben, dass der Bruch eines Radreifens die Unfallursache war. Was aber – so wäre nun zu fragen – ist die Ursache für diesen Defekt? Mangelhafte Wartungsarbeiten, ein Materialfehler oder noch etwas anderes? Auch für das Waldsterben gibt es keine einfache Erklärung. Der saure Regen ist sicher für das Waldsterben kausal, jedoch neben zahlreichen anderen Faktoren. Und Ursachen des sauren Regens wiederum sind Industrieemissionen, Autoabgase und der Einsatz von Düngemitteln – neben anderen bekannten und womöglich weiteren noch ganz unbekannten Faktoren. Und die Ursachen für jeden einzelnen dieser Faktoren sind wiederum sehr vielfältig usw. usf.

Hier deutet sich das Problem an, dass Theorien in der Gefahr sind, auszuufern, wenn man nicht ihre *Reichweite* begrenzt, oder ihren *Objektbereich*, ihr Thema oder ihren *Anwendungsbereich* einschränkt. Das hat natürlich etwas Dezisionistisches, jemand entscheidet über diese Beschränkungen, legt sie fest. Jedoch ist dies aus praktischen Gründen unumgänglich, denn alles andere würde einen (unendlichen) *Regress* bedeuten. Damit wäre die Arbeit weder logisch abschließbar bzw. zu einem begründbaren Ende zu bringen, noch überhaupt zu leisten. Außerdem schließen solche *pragmatischen Beschränkungen* auch keineswegs die Behandlung aller weiteren Fragen für spätere Zeitpunkte aus. Sie sorgen lediglich dafür, eine gestellte Aufgabe überhaupt bewältigen zu können. Im Übrigen reichen in den Alltagsdiskursen – und selbst in den Wissenschaften – Theorien mit geringer bis mittlerer Reichweite für die Beantwortung oder Lösung der tatsächlichen und relevanten Fragen oder Probleme meist völlig aus. An Theorien über alles besteht außerdem auch gar kein Interesse. Wären sie einigermaßen detailliert, könnte sie niemand niederschreiben oder vermitteln, hätte niemand die Zeit, so lange zu lesen oder zuzuhören. Wären sie dem Reichweitenanspruch entsprechend allgemein, würden sie wohl gar nichts Relevantes mehr besagen.

Mit Blick auf die aus Verständlichkeitserwägungen wünschenswerte und die argumentativ und sachlich notwendige Ausführlichkeit handelt es sich bei den Theorien in unseren Alltagsdiskursen also gewöhnlich um *komplexe Darstellungen* oder *Systeme* von Beschreibungen und Erklärungen eines Gegenstandsbereiches, relevanten Randbedingungen, Annahmen über Regelmäßigkeiten oder Einmaligkeiten, Beziehungen zwischen den unterscheidbaren Größen, Faktoren oder Akteuren etc. Dabei handelt es sich um solche Zusammenhänge, die es gestatten, Erklärungen bzw. Vorhersagen für den Zustand des Gegenstandsbereichs oder die an ihm beobachteten Veränderungen zu erzeugen.

Im Sinne dieses Alltagsgebrauchs des Wortes verfügt nicht nur jeder über zahlreiche Theorien, hat nicht nur jeder zahlreiche Theorien in Erziehung und Ausbildung kennen gelernt, sondern erfindet oder konstruiert auch selbst immer neue Theorien, um eigenes oder fremdes Handeln, Sachverhalte oder Vorgänge in Alltag oder Beruf zu *rationalisieren*, sie unter bekannte Begriffe zu subsumieren, durch Benennung von Komponenten und deren Beziehungen gedanklich handhabbar zu machen, sie in der Vorstellung durch Abstraktion und mentale Simulation zu repräsentieren, schließlich diesen Vorstellungen gemäß zu beschreiben und zu erklären, um so Ideen für die Lösung von Aufgaben oder Probleme zu finden und für sich selbst oder andere verständlich zu machen.

Dabei stehen Theorien immer unter einem wesentlichen und kennzeichnenden Vorbehalt: Sie gelten als jederzeit *veränderbar*, als *vorläufig*, als *hypothetisch*, sie stehen immer zur Disposition, müssen sich erst *noch bewähren*, ihre Belastbarkeit in der Praxis, im Experiment oder in der Konfrontation mit einschlägigen Beobachtungen, Daten und Fakten erst noch nachweisen. Haben sie dann ihre Bewährungsproben bestanden, haben sich Spekulationen über Hintergründe oder Zusammenhänge als zutreffend erwiesen, haben sich die für den Verlauf eines Experiments (oder z.B. für das Wetter der nächsten Tage) aus einer Theorie (z.B. einem komplexen Klimamodell) entwickelten Vorhersagen erfüllt, so verlieren Theorien dem Grad ihrer Bewährung bzw. Bewährtheit entsprechend ihren hypothetischen und dispositionalen Charakter und werden als gültiges und zuverlässiges *Wissen* über Zustände, Sachverhalte oder Vorgänge in der Welt, als Wissen über die *Wirklichkeit* sedimentiert.

Es gehört allerdings auch zu den bewährten Erfahrungen, Theorien selbst dann noch als vorläufig und revidierbar zu betrachten, wenn sie von zahlreichen Befunden (aus Beobachtungen, Erfahrungen, Experimenten etc.) gestützt werden. Man kann nämlich nie wirklich sicher sein, nicht doch noch irgendwann oder irgendwo auf einen Fall, auf Tatsachen oder auf Umstände zu stoßen, mit dem oder denen die Theorie nicht mehr vereinbar ist. Im Falle Helmut Kohls könnten irgendwann Akten oder Notizen entdeckt werden, die alle Spender namentlich verzeichnen. Es könnte sich herausstellen, dass Jack und Jill sich nicht wegen Mary, sondern wegen Jacks Freund Bob getrennt haben. Die Umweltdiskussion könnte durch die Entdeckung einer bisher unbekannten kosmischen Strahlung eine ganz neue Richtung bekommen etc. Alle Bestätigungen sind deshalb – wie Karl Popper gezeigt hat – nur von trügerischem Wert. Erst wenn es überhaupt nicht gelingt, eine Theorie zu *falsifizieren* (cf. Popper 1979), sie zu widerlegen, erst wenn es allen Bemühungen zum Trotz nicht gelingt, Gegenbeispiele oder unvereinbare Fälle zu finden, dürfte man einer Theorie als Wissens- und Handlungsbasis trauen. Aber wann kann man da schon wirklich sicher sein? Für viele Alltagstheorien wird man dies pragmatisch und ausreichend zuverlässig klären können. Das heißt aber nur, es so weit zu klären, dass man *handlungsfähig* wird oder bleibt und sein Handeln in überschaubaren Zeiträumen *nicht korrigieren* muss.

Ein interessanter und nicht nur im Alltag sogar ziemlich häufiger Fall sind unterschiedliche *konkurrierende Theorien* über denselben Objektbereich. Auf den ersten Blick würde man meinen, es könne nur eine einzige Theorie richtig sein. Entweder sind Aussagen wahr oder falsch: *tertium non datur*. Aber die Wirklichkeit ist komplexer als die Aussagenlogik mit ihren zwei Wahrheitswerten. Mit konkurrierenden Theorien haben wir es nämlich nicht dann zu tun, wenn die eine das Gegenteil der anderen behauptet (die Negation der anderen ist), sondern wenn jede den Objektbereich spezifisch *anders charakterisiert*, darin jeweils konsistent ist und entsprechend konsistente Beschreibungen, Erklärungen und sogar brauchbare Vorhersagen oder Anwendungen liefert. Konkurrierende Theorien bieten also jeweils spezifische, in sich konsistente Zugänge oder Ansätze, konzeptualisieren oder konfigurieren den Objektbereich in spezifisch anderer Weise und gelangen so zu alternativen Beschreibungen und Erklärungen sowie zu entsprechend anderen Vorannahmen, Identifikationen, Einstellungen und Handlungsoptionen.

Ob man nun die Ehrenwort-Theorie oder die Bestechungs-Theorie im Falle Helmut Kohls ansetzt, lässt diesen jeweils in erheblich anderem Licht erscheinen. In beiden Fällen bleibt es jedoch bei der Verletzung des Parteiengesetzes, so dass gewisse Vorbehalte für das Handeln im Umgang mit Herrn Kohl bestimmend sein sollten. In beiden Fällen wird auch die Vorhersage des unaufhaltsamen Endes seiner politischen Karriere zutreffen, sodass beide Theorien sozial erfolgreiches Handeln und zutreffende Vorhersagen gestatten. In diesem Sinne also bewähren sich beide Ansätze, haben wir es mit konkurrierenden Alltagstheorien zu tun.

Ganz ähnlich mag es Familienmitgliedern mit konkurrierenden Darstellungen der Ereignisse und der Hintergründe der Ereignisse eines lange zurückliegenden Urlaubs gehen. Alternative Versionen, soweit sie mit vorliegenden Dokumenten (wie Fotos, Tickets etc.) vereinbar sind, können 'friedlich' koexistieren, ja sogar ihre Proponenten zu parallelen Planungen oder Vorsätzen für den nächsten Urlaub führen.

Auch unterschiedliche Vermutungen über die Ursachen eines Motorschadens können als konkurrierende Theorien die Nachforschungen einer Fachwerkstatt überleben. Ob der festgestellte Ölmangel oder der Pleuellagerschaden die Ursache war, wird letztlich wohl erst von der Persönlichkeitsstärke des Halters abhängig sein, der Nachlässigkeiten bei der Wartung eingestehen müsste.

Betrachten wir die Genese, die Funktionen und das Schicksal vor allem der bewährten und unwiderlegten Theorien im Zusammenhang, haben wir es beim Aufstellen, Prüfen und Anwenden von Theorien tatsächlich mit einer Art Technik zur Produktion und Prüfung von Auffassungen, Vorstellungen, Modellen oder Darstellungen dessen zu tun, was als wirklich oder tatsächlich gelten kann und soll. Soweit diese Frage sich praktisch darauf verkürzt, was wirklich oder was der Fall ist, können wir Theorien daher auch als *Wirklichkeitsmaschinen* kennzeichnen.

3. Theorien in den Wissenschaften

Es muss ganz klar gesagt werden: Auch in den Wissenschaften sind die (Theorie-) Verhältnisse nicht prinzipiell anders als im Alltagsleben. Die bestehenden Unterschiede resultieren daher in erster Linie aus den zusätzlichen bzw. besonderen Anforderungen, die an wissenschaftliches Handeln gestellt werden können, z.B. hinsichtlich der *Begründbarkeit* und *Plausibilisierbarkeit* von Konzepten und Entscheidungen, hinsichtlich der *Expliztheit* von Voraussetzungen, zentralen Begriffen, Behauptungen, Folgerungen etc., hinsichtlich der *logischen Stringenz* von Darstellungen oder Aussagen, hinsichtlich der *intersubjektiven Nachvollziehbarkeit* von Entscheidungen und Handlungen, hinsichtlich der *Reproduzierbarkeit* von Effekten, hinsichtlich der *Anschließbarkeit* an wissenschaftliche Traditionen, Forschungsfelder und Forschungsprogramme, hinsichtlich der *Kompatibilität* mit bewährten Wissensbeständen oder geltenden Paradigmen, hinsichtlich *Innovativität*, *Originalität*, *Finalisierbarkeit* etc.

Wie bereits im Zusammenhang der Differenzierung von Natur- und Geisteswissenschaften angedeutet, herrscht 'natürlich' in den Wissenschaften kein Konsens über solche wissenschaftlichen Standards. In den verschiedenen Wissenschaftsbranchen

(Natur-, Geistes-, Sozial- und Technikwissenschaften) und in den jeweiligen Einzelwissenschaften oder Disziplinen treffen wir mit Blick auf die obige (nicht einmal vollständige) Liste ganz unterschiedliche Auswahlen und Gewichtungen an. 'Selbstverständlich' bedeutet das auch, dass der Theoriebegriff in unterschiedlichen Disziplinen ganz unterschiedlich aufgefasst und expliziert wird. Dabei sind diese Theoriebegriffe dem Alltagsverständnis unterschiedlich nah oder fern.

Bedauerlicherweise hat sich die Analytische Philosophie in ihrem Forschungsgebiet der Wissenschaftstheorie fast ausschließlich der Theorieverhältnisse und des Theoriedesigns in den Naturwissenschaften angenommen. Der Begriff z.B. einer physikalischen Theorie ist deshalb viel besser untersucht und expliziert als etwa der Begriff einer soziologischen, historiographischen oder medienwissenschaftlichen Theorie. Im Lichte dieser sich intensivierenden Selbstreflexion der Wissenschaften, also mit der Rezeption der *Resultate der Analytischen Philosophie und Wissenschaftstheorie* (cf. z.B. die ähnlich betitelten Werke von Stegmüller 1970ff.), des Kritischen Rationalismus (Popper 1976), der Wissenssoziologie (z.B. Mannheim), der Wissenschaftsgeschichte (z.B. Feyerabend 1977, Kuhn 1973) und der Wissenschaftsforschung in Soziologie (z.B. Fleck 1935, Weingart 1972, 1974, 1976) und Psychologie (z.B. Hanson 1961) ist es dann von etwa 1970 bis in die 90er Jahre hinein in verschiedenen geisteswissenschaftlichen Disziplinen, wie z.B. in der *Literatur-* und in der *Geschichtswissenschaft* zu sog. *Theoriendebatten* gekommen, in denen diese Fächer ihre eigene wissenschaftliche Praxis, ihre Erkenntnistheorien und -interessen und ihr Wissenschafts- und Theorieverständnis z.T. recht gründlich reflektiert haben. Den letzten Anstoß zu diesen Reflexionsbemühungen dürfte allerdings weniger das partiell durchaus vorhandene Unbehagen an den eigenen methodologischen Standards gegeben haben als vielmehr der gesellschaftspolitische, gerade in den nach-68er Jahren deutliche Legitimationsdruck sowie die aus der Neuformation der Sozialwissenschaften erwachsende – tatsächliche oder vermutete – Konkurrenz. Im Ergebnis haben diese Debatten – mit marginalen Unterschieden zwischen den teilnehmenden Einzelwissenschaften – allerdings nicht zu irgendwelchen Revolutionen, Paradigmenwechseln oder durchgreifenden Veränderungen geführt. Im Wesentlichen ist alles beim Alten geblieben. In der gegenwärtigen Diskussion wird auf diese Abschnitte der Wissenschaftsgeschichte, die inzwischen auch ganz 'offiziell' für beendet erklärt worden sind (cf. Danneberg & Vollhardt 1992), allenfalls noch mit fatalistischem Gestus in salvatorischer Absicht Bezug genommen: Man weiß jetzt, dass es angesichts der Befunde (cf. z.B. Freundlieb 1992, Rusch 1997) eigentlich so nicht weitergeht, aber ändern kann (will?) man es nicht.

Welches sind nun die in der wissenschaftstheoretischen Reflexion und am Beispiel der Naturwissenschaften gewonnenen Theoriekonzepte?

3.1 Die Satzkonzeption von Theorien

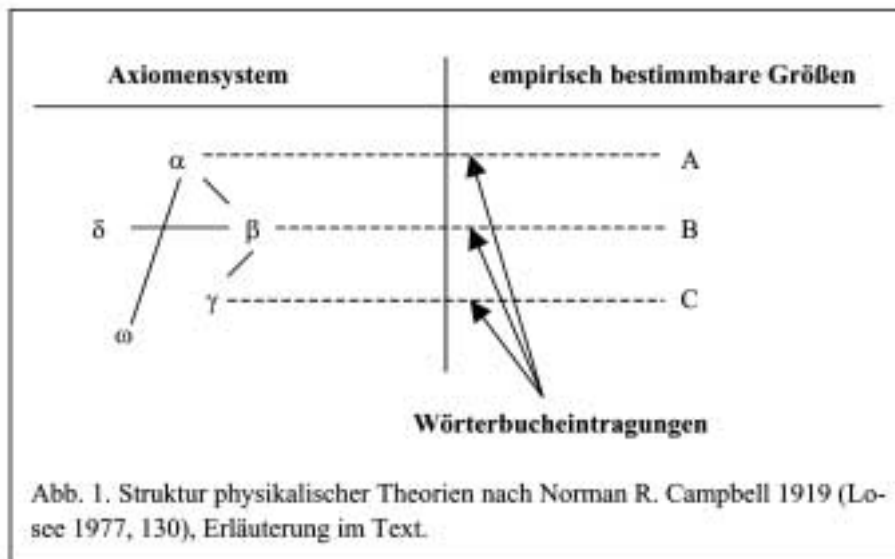
Am bündigsten schließt an das Alltagsverständnis und an den textorientiert erweiterten klassischen Theoriebegriff, der Theorien als Darstellungen, als sprachliche oder graphische Repräsentationen auffasst, die sog. *Satzkonzeption* (Statement-View) von Theorien an. Die Bezeichnung verweist bereits darauf, dass Theorien hier als Aussagen bzw. Aussagensysteme vorgestellt werden.

Um welche Art von Aussagen soll es sich dabei handeln? Und – worauf beziehen sie sich?

Ausgangspunkt ist die Feststellung, dass z.B. die Axiome und Sätze der Geometrie (z.B. der Satz des Pythagoras oder der Kathetensatz Euklids) analytische Aussagen (Urteile *a priori*) darstellen, die kraft definitorischer Festlegungen, Bedeutungszuweisungen und der Anwendung geometrischer oder algebraischer Regeln wahr sind. Sie drücken geometrische Zusammenhänge und Gesetze aus, machen aber keinerlei Aussagen über Beziehungen physikalischer Größen, über z.B. Tischkanten oder Ackerflächen. So hat z.B. *Hermann v. Helmholtz* (1821-1894) die Ansicht vertreten, dass die verschiedenen Systeme der Geometrie keinen empirischen Gehalt haben, d.h. keine Aussagen über erfahrungsmäßige Gegenstände machen. Erst wenn festgelegt ist, wie solche geometrischen Gebilde wie *Punkte*, *Strecken*, *Gerade* oder *Winkel* gemessen werden können, kann man die geometrischen Sätze auf Erfahrungsgegenstände anwenden (cf. Helmholtz 1976; dazu und für das folgende cf. Losee 1977, 127-139).

Auf dieser Linie argumentierte auch *Pierre Duhem* (1861-1916), demzufolge Theorien eine Anzahl von Gesetzen „repräsentieren“, die erst auf physikalische Gegenstände bezogen oder angewendet werden sollen. Für Duhem besteht eine wissenschaftliche Theorie daher aus einem *System von Axiomen* und sog. *Zuordnungsregeln*, die einige in den Axiomen vorkommenden Ausdrücke mit beobachtbaren, bestimm- baren und messbaren physikalischen Größen in Beziehung setzen.

Dieses Grundgerüst aus Axiomen und ihren Anwendungen (das im Prinzip bis heute aktuell ist) hat dann *Norman R. Campbell* (1880-1949) aufgegriffen und als Struktur physikalischer Theorien expliziert. Diese wird demnach durch zwei Arten von Aussagen gebildet: einerseits aus der *Hypothese* der Theorie, das ist eine Menge von Grundbegriffen, Axiomen und aus diesen ableitbaren Sätzen, andererseits aus einem *Wörterbuch*, das die Begriffe und Aussagen der Hypothese mit empirisch bestimm- baren Größen und empirisch prüf- baren Aussagen in Beziehung setzt (Abb.1).



Die *Hypothese* dieser Theorie wird also in einem Axiomensystem aus abstrakten Größen oder Begriffen (a, b, d, ... in Abb. 1) und zwischen diesen bestehenden Beziehungen, den Axiomen (Verbindungslinien in der Graphik) ausgedrückt. An dieses System wird zunächst nur die Forderung der internen Widerspruchsfreiheit und Wohlgeformtheit gestellt. Ansonsten ist es uninterpretiert. Erst die *Wörterbucheinträge* stellen die Verbindung zu erfahrungsweltlichen, messbaren Größen her. Für die empirische Interpretation des Kalküls ist es nicht notwendig, dass jeder Ausdruck einen Wörterbucheintrag hat. Die Hypothese kann u.U. dennoch Vorhersagen für die messbaren Größen zulassen und mit Blick auf die 'freien' Ausdrücke der Hypothese evtl. sogar Existenzpostulate für bislang unentdeckte physikalische Größen liefern, ein Gedanke, den besonders *Rom Harré* (1970) verfolgte. Damit eine Theorie akzeptabel wird, muss sie nach Campbell aber noch eine zusätzliche Eigenschaft haben; sie muss eine *Analogie* zu einer bereits akzeptierten anderen Theorie aufweisen. Analogien dieser Art (Campbell hatte das Beispiel der kinetischen Gastheorie vor Augen, in der mit der Analogie zwischen Molekülen eines Gases und einem Schwarm von Teilchen operiert wird) haben sich für die physikalische Theorieentwicklung als besonders fruchtbar erwiesen, und zwar weil sie Existenzhypothesen bzgl. neuer Objekte oder Prozesse stimulieren (Harré 1970).

Den spektakulärsten Ansatz auf der Basis der Satzkonzeption von Theorien hat aber wohl Rudolf Carnap entwickelt. Seine Arbeiten galten zunächst dem Versuch, eine vollkommene Übersetzung bzw. Ableitung der theoretischen Aussagen in Beobachtungs- bzw. Messungs-Aussagen und umgekehrt zu entwickeln. In seinem *Logischen Aufbau der Welt* (1928) versuchte er ein Konstitutionssystem³ von Begriffen und Aussagen zu schaffen, das stufenweise komplexere Begriffe und Aussagen aus elementaren bzw. niederstufigeren Konzepten induziert bzw. umgekehrt deduziert. In seinem System ging er von einer elementaren Sinnesdatensprache aus, die nach endlich vielen Konstitutionsstufen zu den Begriffen und Aussagen von Theorien, zu jenen axiomatischen Systemen oder Hypothesen gelangen, d.h. in Theoriesprachen übersetzt werden sollte. Dieses Projekt muss jedoch als gescheitert bzw. als nicht durchführbar angesehen werden, weil auch eine Sinnesdatensprache intersubjektiviert werden müsste, um die Sätze zu beweisen, in denen sie abgefasst ist, sodann dieser Beweis mit den zu beweisenden Mitteln geführt werden müsste, schließlich auch noch

³ Carnap hat sein Vorgehen als „methodischen Solipsismus“ bezeichnet, was nicht gleich missverstanden werden sollte. Im Vorwort zur dritten Auflage schrieb er zum Problem theoretischer Begriffe: „Die Zuordnungsregeln verbinden die theoretischen Terme mit denen, die sich auf Beobachtbares beziehen. Dadurch erhalten die theoretischen Terme eine Deutung, die aber immer unvollständig ist. Darin liegt der wesentliche Unterschied zwischen theoretischen und explizit definierten Termen. Die Begriffe der theoretischen Physik und anderer weiter entwickelter Wissenschaftszweige sind sicherlich am besten als theoretische Begriffe im angedeuteten Sinn aufzufassen. Ich neige heute zu der Ansicht, dass dasselbe auch für alle auf das Fremdpsychische bezogenen Begriffe gilt, nicht nur für die der wissenschaftlichen Psychologie, sondern auch für die des täglichen Lebens.“ Carnap 1979, XIV. Mit dem Logischen Aufbau und seiner „eigenpsychischen“ Basis ergeben sich so deutliche Berührungspunkte zum methodischen und radikalen Konstruktivismus, denen an dieser Stelle leider nicht weiter nachgegangen werden kann.

die natürliche Sprache, in der wir uns verständigen, in die Konstitution einbezogen werden müsste, und endlich weil es unmöglich ist – wie Carnap selbst eingeräumt hat –, alle komplexeren Begriffe durch Definitionen auf andere zurückzuführen.

Carnaps Vorhaben lag die seinerzeit aktuelle Zweistufenkonzeption der Wissenschaftssprache zugrunde, die im Prinzip in Analogie zur Grundstruktur logischer Schlüsse bzw. zum H_{empel}-O_{ppenheim}-Schema der Erklärung⁴ aufgebaut ist:

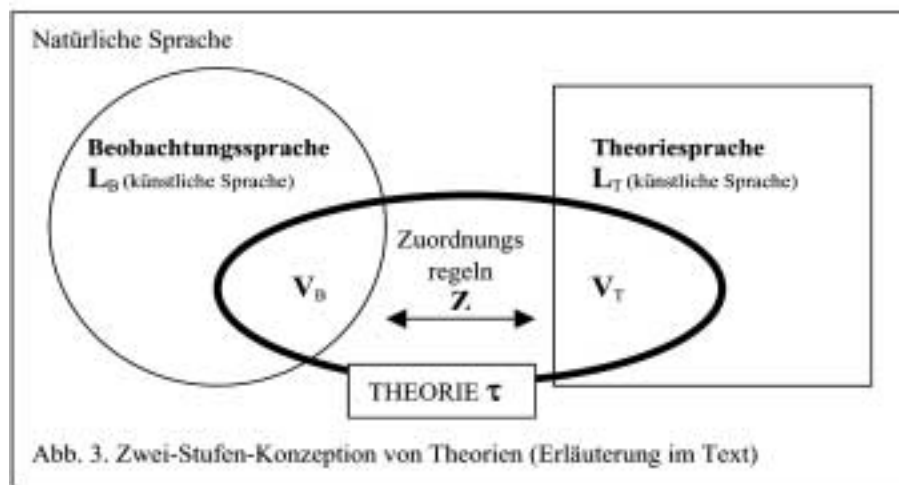
<i>Wissenschaftssprachen</i>	<i>Wissenschaftliche Erklärung</i>	<i>Syllogismus</i>
THEORIE sprache	Gesetzesaussagen	Oberprämisse
Zuordnungsregeln	Anfangs- / Randbedingungen	Unterprämisse
Beobachtungssprache	Explanandum	Konklusion

Abb. 2. Strukturparallelitäten von Schlüssen, Erklärungen und Theorien

In dieser Konzeption (cf. Stegmüller 1970) werden *Theorien* also – ganz ähnlich wie im Modell von Campbell – als Gebilde aus theoriesprachlichen und beobachtungssprachlichen Komponenten angesehen, die durch Zuordnungs- oder Korrespondenzregeln miteinander verbunden sind. Wie die Bezeichnungen sagen, soll die beobachtungssprachliche Komponente nur (auch apparativ unterstützt) Beobachtbares (Gegenstände, Vorgänge, Eigenschaften, Relationen) bezeichnen oder aussagen; dazu muss sie ein Vokabular V_B , bestimmte syntaktische und semantische Regeln vorsehen, sie muss intersubjektiv verständlich und finit sein. Die theoriesprachliche Komponente mit dem Vokabular V_T hat grammatischen und kommunikativen Grundanforderungen zu genügen und enthält undefinierte Grundkonstante, Terme oder Axiome, die im Wesentlichen hinsichtlich ihrer (logischen und semantischen) Beziehungen zu- und untereinander bestimmt sind; es handelt sich also um einen uninterpretierten Kalkül. Erst die Zuordnungsregeln⁵ stellen für diesen Kalkül Beziehungen zu Beobachtbarem und somit zu Erfahrungen her, die im Lichte der theoretischen Begriffe gemacht werden können. Sie 'füllen' den Kalkül so weit dies möglich ist mit beobachtbaren Phänomenen auf, interpretieren ihn empirisch.

⁴ Siehe dazu Rusch „Verstehen erklären – Erklären verstehen“ in Band 3 dieser Reihe; Hempel & Oppenheim 1948

⁵ Die Rede von Korrespondenzregeln ist hier irreführend; sie suggeriert eine Übereinstimmung zwischen Theorie und Erfahrung, die es so nicht gibt, selbst wenn einzelne Beobachtungsdinge über Zuordnungsregeln vermittelt unter theoretische Begriffe fallen. In hermeneutischen Kontexten wird Korrespondenz oft als methodisch-stilistische Entsprechung von Gegenstand und Analyse aufgefasst; demnach müsste z.B. die Chaostheorie selbst chaotisch sein, was offenkundig unsinnig ist.



Die strukturelle Parallelführung von Syllogismen, Erklärungen und Theorien hat zweifellos eine gewisse Eleganz; auf der Ebene der wissenschaftlichen Erklärung lassen sich Ableitungsbeziehungen noch hinreichend vollständig und präzise erfassen; auf der Ebene der Wissenschaftssprache scheitert dieses Vorhaben aber an der Komplexität der Aufgabe und der Nicht-Definierbarkeit, d.h. der nur wider besseres Wissen und unter Auslassung jeweils bestimmter wichtiger Merkmale des Begriffs definierbaren zentralen Grundbegriffe. Keine Definition kann alle bekannten – und z.T. miteinander sogar unverträglichen – Merkmale eines Begriffs enthalten. In diesem Sinne sind z.B. Ausdrücke wie „Bedeutung“, „Kommunikation“, „Gesellschaft“, „Licht“, „Positron“, „Gen“ o.ä. nicht einfach definierbar. Es wäre eben z.B. schlicht falsch „Licht“ als Welle zu *definieren*, weil „Licht“ auch als Teilchenbewegung bestimmt werden kann. Und es wäre ebenso ganz einfach falsch, „Kommunikation“ als Bedeutungsübertragung zu definieren, weil der Begriff auch im Sinne von Orientierungshandlung bestimmt werden kann. Theoretische Begriffe können deshalb nur – wie Wolfgang Stegmüller es nennt – „gedeutet“ werden für die jeweiligen Theorien, Begriffs-Kontexte und explikativen Zwecke, in denen bzw. für die sie verwendet werden. Das ist das eigentliche Problem der theoretischen Terme oder einer Theoriesprache generell.

Das Scheitern von Carnaps Projekt ist deshalb für den Empirismus verhängnisvoll, weil sich weder das gesamte theoretische Vokabular der Wissenschaften noch einzelne theoretische Begriffe vollständig auf eine rein empirische Basis stellen lassen. Somit kann auch eine strikte Trennung zwischen Erfahrungswissenschaft und Metaphysik nicht mehr aufrechterhalten werden. Nach einem Vorschlag von C. G. Hempel (cf. Stegmüller 1970, 294) können nur noch graduelle Abstufungen empirischer Interpretierbarkeit, Prüfbarkeit, Vereinbarkeit mit Erfahrungen, der Eignung für Erklärungen und Voraussagen unterschieden werden. Auch ist die Redeweise der empirischen Interpretierbarkeit dann nicht mehr für die Theoriesprache insgesamt sinnvoll, son-

dern nur noch mit Blick auf Terme einzelner Theorien. Also ist auch ein Kriterium empirischer Signifikanz nur noch auf der Ebene ganzer interpretierter Theorien sinnvoll. Und so steht schließlich die ganze Redeweise von Theorie- und Beobachtungssprache zur Disposition. Zusammengefasst haben die Versuche zur Begründung und Präzisierung der Satzkonzeption das genaue Gegenteil erreicht, sie haben den Empirismus⁶ erheblich irritiert und die eigenen begrifflichen Grundlagen als untauglich erwiesen.

Und noch eine wichtige Einsicht ist dieser Entwicklung zu verdanken, nämlich die Erkenntnis, dass alle Erfahrung – ob wissenschaftlich oder alltäglich – durch (theoretische) Konzepte geprägt ist, die selbst nicht mehr auf Erfahrungen zurückgeführt werden können. K. R. Popper, N. R. Hanson, P. K. Feyerabend und Th. S. Kuhn haben diese Einsicht auf die Formel von der *Theoriebeladenheit der Erfahrung* gebracht.

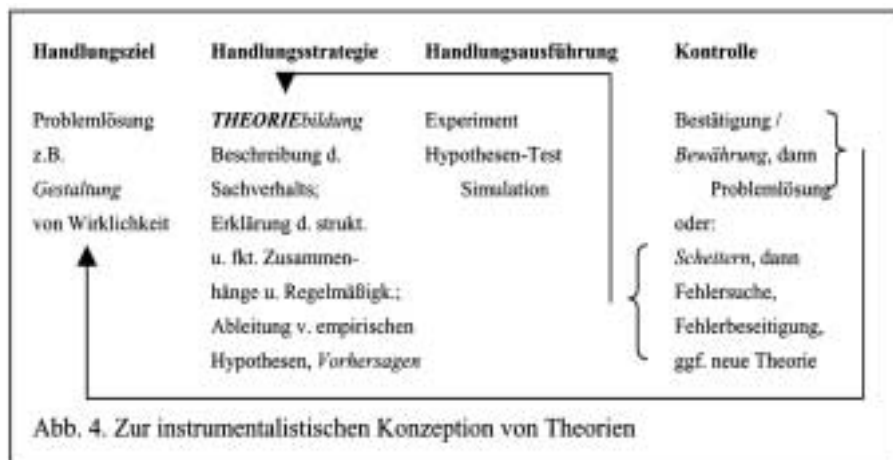
3.2 Theorien als Werkzeuge des Denkens und Handelns

Gegenüber P. Duhem, N.R. Campbell, R. Carnap und dem deduktiv-nomologischen Ansatz C. G. Hempels (1974) verläuft eine Argumentationslinie vom „Wiener Kreis“, Moritz Schlick und Ernst Mach, über Ludwig Wittgenstein, den Pragmatismus John Dewys und den Operationalismus von Percy W. Bridgman bis hin zu Paul Feyerabend, Thomas S. Kuhn und dem Laborkonstruktivismus von Woolgar und Latour. Ihnen ist – bei aller Unterschiedlichkeit – eine instrumentalistische Sicht auf das Denken, Sprechen und Tun, auf Begriffe und Aussagen, Modellvorstellungen und Theorien, soziale Gemeinschaft unter Forschern (Gruppen, Teams) etc. gemeinsam.

In dieser Sicht erfüllen sprachliche Ausdrücke, Begriffe, Aussagen – natürlichsprachliche im Alltag ebenso wie natürlich- und kunstsprachliche in den Wissenschaften – Funktionen im Vollzug von Tätigkeiten und Handlungen; sie sind Instrumente zur Erreichung von Zielen und Zwecken, z.B. zur Beschreibung, Erklärung, Verständigung, zum Finden von Lösungen für theoretische Rätsel oder praktische Probleme. Im erweiterten Sinne handelt es sich dann auch bei wissenschaftlichen Theorien, bei Modellvorstellungen und Erklärungssystemen um Instrumente des wissenschaftlichen Problemlösens⁷.

⁶ Empirismus, die erkenntnistheoretische Position, derzufolge alle Erkenntnis auf Erfahrung gegründet werden kann, darf an dieser Stelle nicht mit Empirie als Wert wissenschaftlichen Handelns verwechselt werden; cf. Finke 1982, 111f; Stegmüller 1973.

⁷ Eine Zwischenposition stellt der kritische Rationalismus Karl Poppers dar; er vertritt ein semantisches Theoriemodell – „Wissenschaftliche Theorien sind allgemeine Sätze“ (Popper 1976, 31), das er mit Blick auf die Theoriendynamik pragmatisch-evolutionär interpretiert (cf. Popper 1973, 268f.): Theorien sind nach dem Trial & Error-Prinzip entwickelte vorläufige Lösungen für Probleme; die an ihnen bemerkten Fehler werden systematisch beseitigt; dabei entstehen neue Probleme usw. Vor dem Hintergrund dieses Ansatzes hat Hartmut Esser vorgeschlagen, Theorien als Erklärungssysteme zu begreifen: Üblicherweise gibt es für bestimmte Klassen von Problembereichen (mehr oder weniger) bewährte *Systeme* von aufeinander bezogenen Erklärungen. Solche Erklärungssysteme nennt man *Theorien*. (Hervorhebungen im Original; Esser 1993, 47)



„Die Kopernikanische Revolution der Wissenschaftstheorie besteht darin, dass man die Modelle als Werkzeuge des Denkens in die zentrale Position rückt, deduktiv geordneten Strukturen von Sätzen nur eine heuristische Rolle zumisst, und die Vorstellung der Erzeugung eines Ereignisses oder Zustandes durch einen anderen wieder ins Leben ruft“ (Harré 1970, 116).

Aus einer funktionalistischen Perspektive wird nun auch der gesamte Kontext bzw. der erweiterte Rahmen von Annahmen, Voraussetzungen, Handlungsbedingungen und Zielsetzungen sichtbar, der für die Erfüllung der instrumentellen Funktionen notwendig ist. Dabei zeigt sich, dass das satzkonzeptionelle Verständnis von Theorien als empirisch interpretierten Axiomensystemen viel zu eng ist. Allein um die Verständlichkeit der theorie- und beobachtungssprachlichen Begriffe zu sichern oder um die Zuordnungsregeln richtig anwenden zu können, sind umfangreiche Sozialisationsmaßnahmen, also Ausbildung, Studium, angeleitete praktische Übungen etc. notwendig. Kuhn hat mit seinem Begriff des *wissenschaftlichen Paradigmas* (cf. Kuhn 1973) auch auf diese komplexen Zusammenhänge Bezug genommen.

Auch für die Frage der Festlegung, Bestimmung, Interpretation oder Explikation der Bedeutungen theoretischer Begriffe bietet die instrumentalistische Sicht einen alternativen, pragmatischen Ansatz. Schon L. Wittgenstein (cf. Wittgenstein 1977) hatte die Frage nach der Bedeutung natürlichsprachlicher Ausdrücke mit dem Hinweis beantwortet, sie liege im *Gebrauch* der Ausdrücke in der Sprache. Bedeutungen werden im Gebrauch der Ausdrücke, in Sprachspielen (wie Wittgenstein die kommunikative Koordination von Handlungen genannt hat) eingeübt, sie werden durch Angabe der situativen und Handlungskontexte sowie die Regeln dieses Gebrauchs explizierbar. Auf derselben Linie hat dann P.W. Bridgman (cf. Klüver 1971) die Explikation wissenschaftlicher und theoretischer Grundbegriffe durch die Angabe der diesen entsprechenden Gruppen von *Operationen*, Tätigkeiten, Verrichtungen oder Handlungen zu geben versucht.

Auf derselben Linie liegend kann dann auch der Begriff der Erklärung pragmatisch gefasst werden:

„Wissenschaftliche Erklärung besteht darin, dass man plausible Mechanismen auffindet oder erfindet, welche die Regelmäßigkeiten der Ereignisse, die Strukturen der Dinge, die Erzeugung, das Wachstum, den Zerfall oder die Auslöschung von Dingen und Stoffen beschreiben,...“ (Harré 1970, 125)

Die Erfindung von Mechanismen, die Demonstration ihrer Funktionsweise, die mentale, materiale oder virtuelle Simulation (im Gedankenexperiment, am Modell oder mit Hilfe von Computerprogrammen) leistet eine viel tiefer gehende Erklärung als die deduktiv-nomologischen Strukturen des H-O-Schemas. Es steckt aber noch mehr dahinter, nämlich auch ein sehr grundsätzliches methodologisches Prinzip, in das sich die instrumentelle Theorienkonzeption gut integriert:

„Als Wissenschaftler machen wir wissenschaftliche Aussagen. Diese Aussagen werden durch das Verfahren validiert, das wir gebrauchen, um sie zu erzeugen: durch die wissenschaftliche Methode. Diese Methode kann durch die folgenden Operationen dargestellt werden:

- Beobachtung eines Phänomens, das als zu erklärendes Phänomen angesehen wird;
- Entwicklung einer erklärenden Hypothese in Form eines deterministischen Systems, das ein Phänomen erzeugen kann, welches mit dem beobachteten Phänomen isomorph ist;
- Generierung eines Zustandes oder Prozesses des Systems, der entsprechend der vorgelegten Hypothese als vorhergesagtes Phänomen beobachtet werden soll;
- Beobachtung des so vorhergesagten Phänomens.“ (Maturana 1982, 236f.)

Zusammenfassend können Theorien nach instrumentalistischem Verständnis also begriffen werden als Systeme zur Beschreibung, Erklärung oder Simulation von Erfahrungen, um ausgewählte Wirklichkeitsbereiche (durch Beschreibung und Erklärung) verständlich, für das Handeln kalkulierbar und für die Lösung von Problemen gestaltbar zu machen, d.h. sie zu rationalisieren und zu manipulieren.

3.3 Die Begriffskonzeption von Theorien

Die Satzkonzeption von Theorien war im Wesentlichen durch die folgenden Einsichten und Überlegungen nachhaltig irritiert worden:

Zunächst durch die Einsicht in die Theoriebeladenheit der Erfahrung. Wie W. Stegmüller (cf. Stegmüller 1973, 29) unter Rekurs auf C.G. Hempel zeigt, führt die genauere Klärung dessen, was eigentlich mit Theoriebeladenheit gemeint wird, zu einer Explikation des Begriffs eines (wissenschaftlichen) Beobachters bzw. des Begriffs der Beobachtbarkeit und Beobachtung. Beobachtbarkeit ist dann an die spezifischen kognitiven Voraussetzungen, Vermögen und Lernerfahrungen einer Person (oder einer Gruppe gemeinsam sozialisierter Personen) gebunden. Beobachtet nun eine Person einen Phänomenbereich im Lichte einer neuen Theorie, so muss außerdem – was nur mit Blick auf diese neue Theorie bzw. abhängig von genau und nur dieser Theorie möglich ist – unterschieden werden können, welche Begriffe dem Beobachter bereits verfügbar waren und welche die neue Theorie zusätzlich einführt. Die Frage nach dem theoretischen Vokabular einer Theorie kann also nur *beobachter- und fallweise theorieabhängig* beantwortet werden. Dadurch wird nicht nur der Begriff der Beobachtung über die rein sinnliche Wahrnehmung hinaus viel komplexer – nämlich theoretischer, es wird auch die Rede von so etwas sinnlos wie einer Beobachtungssprache

und einer Theoriesprache, die beobachter- und einzeltheorie-unabhängig gedacht worden sind.

Ein anderes Problem stellten die theoretischen Terme dar, die einer elementaren Differenzlogik (nämlich der zwischen logischen und deskriptiven Zeichen) folgend praktisch nur negativ gegen jenen Teil der Wissenschaftssprache abgegrenzt worden waren, den man für verständlich und vollständig bestimmbar erachtete, die Beobachtungssprache. Hilary Putnam machte nun darauf aufmerksam (cf. ebd., 31), dass eine intensionale Charakterisierung des Begriffs der theoretischen Terme – etwa mit Blick auf die spezifischen Merkmale oder Leistungen, die sie in einer oder für eine Theorie aufweisen oder erbringen – noch gar nicht erfolgt war. Das bedeutete, dass gar kein Begriff theoriespezifischer theoretischer Terme entwickelt worden war. Genau so ein Begriff wurde aber jetzt gebraucht.

Joseph D. Sneed hat mit seinem Vorschlag einer *Begriffskonzeption von Theorien* (non-statement-view) eine Lösung für alle diese Probleme geliefert (cf. Sneed 1971; dazu Stegmüller 1973, Diederich 1981, Finke 1982).

Sneeds Vorschlag zur Bestimmung des Begriffs theoretischer Terme lautet sinngemäß: Theoretisch in bezug auf eine Theorie *t* sind genau diejenigen Ausdrücke oder Funktionen, deren Werte nicht unabhängig von erfolgreichen Anwendungen der Theorie *t* bestimmt, berechnet oder gemessen werden können. Sneed nennt diese Begriffe *t-theoretisch*.

Welche Folgen hat dies nun für den Theoriebegriff? Zunächst bedeutet das Kriterium der theorieabhängigen Bestimmung die Möglichkeit der Identifizierung derjenigen Struktur aus Begriffen oder Funktionen, die für die Theorie zentral oder fundamental, d.h. *t-theoretisch* sind, die jene für die Theorie eigentümliche Hypothese oder Behauptung bestimmen. Diese Struktur kann man sich als Netz aufeinander verweisender Begriffe oder Funktionen vorstellen, wie dies für die bereits o.g. Axiomensysteme oder auch für die zentralen Begriffe nicht mathematisierter, sondern in fachterminologisch ergänzter natürlicher Sprache abgefasster Theorien gilt. Machen wir uns die weiteren Einzelheiten am Beispiel einer Minitheorie der Handlung klar. Zentrale Begriffe, *t-theoretische* Ausdrücke einer solchen Theorie könnten dann sein: *Agent, Goal, Environment, Ability, Plan, Strategy* und *Execution*.⁸ Die Bedeutung dieser Begriffe in ihrem spezifischen Zusammenhang untereinander drückt dann die zentrale Hypothese („claim“ bei Sneed) oder das *Fundamentalgesetz* (bei Stegmüller) unserer Minitheorie aus. Den begrifflichen Gehalt dieser Hypothese kann man nun in einem einzigen *zentralen Prädikat* ausdrücken, nämlich mit *t*: „x ist eine Handlung“. In diesem Prädikat 'steckt' sozusagen der ganze begriffliche Zusammenhang der *t-theoretischen* Ausdrücke, er ist in dem Prädikat *auf einen Begriff* (den der Handlung) *gebracht*. Und genau das soll unsere Minitheorie sein: eine Handlungstheorie.

⁸ Wir wählen hier nur deshalb ein englisches Vokabular, damit die Rolle dieser *t-theoretischen* Begriffe für Theoriestructur klarer wird. Dafür kann schon die Anmutung minimale Fremdartigkeit sehr hilfreich sein, weil nicht sofort das intuitive Sprachverständnis solcher Ausdrücke wie *Akteur, Ziel, Situation, Fähigkeit, Plan, Strategie* oder *Ausführung* zu Zuge kommt.

Damit ist schon die wesentliche Umorientierung gegenüber der Satzkonzeption angesprochen. Theorien sind hier keine Gebilde aus Aussagen, sondern sie sind *Begriffe*. Und in ihrem *Kern* enthalten sie alle weiteren Begriffe, die für ihren Gebrauch, d.h. für die Formulierung von empirischen Behauptungen und deren Überprüfung notwendig sind.

Unsere Minitheorie \mathbf{t} behauptet nämlich über alle beobachtbaren Verhaltensweisen von Organismen, dass sie *eventuell potentiell* als Handlungen in Frage kommen. Und die Prüfung unserer Mini-Handlungstheorie bedeutet dann, herauszufinden, welche dieser Verhaltensweisen *unter den* mittels der \mathbf{t} -theoretischen Begriffe spezifizierten *Handlungsbegriff* fallen.

Mit dieser Präzisierung haben wir begonnen zwei wichtige Komponenten des Kerns unserer Minitheorie zu explizieren, nämlich einmal den überhaupt vorstellbaren Anwendungsbereich (i.e. alle beobachtbaren Verhaltensweisen von Organismen) und sodann die tatsächlichen Handlungen, also jene Verhaltensweisen von Organismen, die unter unseren Begriff von Handlung fallen. Die *eventuell potentiellen Handlungen* kann man als eine Menge \mathbf{M}_{ep} zusammenfassen⁹. Für die Kennzeichnung der Elemente dieser Menge (durch den Ausdruck „alle beobachtbaren Verhaltensweisen von Organismen“) ist erkennbar keiner unserer \mathbf{t} -theoretischen Begriffe erforderlich. Wir können aber auf diese Kennzeichnung auch nicht verzichten, denn sie charakterisiert grob das Zielgebiet unserer Suche nach Handlungen. Wir brauchen diese Charakterisierung, um klar zu machen, worauf wir unsere Theorie anwenden wollen. Die tatsächlichen Handlungen, also jene Verhaltensweisen, die sich *ausschließlich* durch das \mathbf{t} -theoretische Begriffsinventar bestimmen lassen, können ebenfalls zu einer Menge, sie heiße \mathbf{M} , zusammengefasst werden. Jedes Element dieser Menge erfüllt dann also das zentrale Prädikat oder Fundamentalgesetz unserer Theorie; \mathbf{M} heißt deshalb die *Menge der Modelle* der Theorie \mathbf{t} . Entsprechend ist nun auch die Menge \mathbf{M}_{ep} als Menge der *eventuellen potentiellen Modelle* der Theorie \mathbf{t} zu bezeichnen.

In der Menge der eventuellen potentiellen Modelle sind nun auch solche, die erwartbar eher als andere die Theoriestruktur erfüllen. Unter Zuhilfenahme \mathbf{t} -theoretischer Begriffe lassen sie sich genauer bestimmen. Und damit dies gelingen kann, ist es zweckmäßig, die \mathbf{t} -theoretischen Begriffe mit Hilfe bestimmter anderer \mathbf{t} -nicht-theoretischer Begriffe zu deuten. Den Begriff *Agent* deuten wir z.B. als „Akteur“, *Goal* als „Intention“ usw. Wenn wir nun im Sinne dieser Deutungen sagen, dass jene Verhaltensweisen von *Agents* als Handlungen analysiert werden können, in denen diese *Goals*, also Intentionen verfolgen, dann haben wir die Menge der eventuell potentiell in Frage kommenden Verhaltensweisen schon deutlich eingeschränkt. Ähnlich könnte die Verknüpfung weiterer \mathbf{t} -theoretischer Begriffe mit \mathbf{t} -nicht-theoretischen Begriffen zu weiteren Präzisierungen und Eingrenzungen führen. Wir erhalten auf diese Weise eine Menge \mathbf{M}_p von *potentiellen Modellen* der Theorie \mathbf{t} .

⁹ Sneed verwendet dafür den Begriff der partiellen potentiellen Modelle \mathbf{M}_{pp} ; wenn etwas als teilweises potentielles Modell bezeichnet wird, könnte es als teilweise zur Menge \mathbf{M}_p gehörig interpretiert werden. Das aber ist gerade nicht gemeint. Um diese Missinterpretation gar nicht erst aufkommen zu lassen, wird hier der Ausdruck *eventuell* anstelle von *partiell* vorgezogen.

Damit haben wir das für die Bestimmung des Objektbereiches, für die Untersuchung der potentiellen und für die Beschreibung der tatsächlichen Modelle unserer Theorie notwendige begriffliche Arsenal fast vollständig beisammen. Bleibt nur noch z.B. sicherzustellen, dass in jeder Anwendung der Theoriestruktur auf einen potentiellen Fall die \mathfrak{t} -theoretischen Begriffe auch stets in derselben Deutung verwendet werden. Dies kann durch die zusätzliche Angabe einer entsprechenden Bedingung C („constraint“ bei Sneed) geleistet werden. Mit einer letzten Sicherungsmaßnahme schützen wir uns vor Zirkularitäten, eine Restriktionsfunktion r soll verhindern, dass \mathfrak{t} -theoretische Begriffe bei der Beschreibung der eventuellen potentiellen Modelle verwendet werden.

Formalisieren wir nun (mit Sneed) die Menge M_p als eine Matrix aus m \mathfrak{t} -nicht-theoretischen und k \mathfrak{t} -theoretischen Begriffen, so können wir diese Überlegungen jetzt in formaler, modelltheoretischer Darstellung des Strukturkerns einer Theorie zusammenfassen. P. Finke hat vorgeschlagen, auf diesem Komplexitätsniveau von elementaren Theorien besser von Theorieelement-Kernen zu sprechen, aus denen dann komplexe Theorien durch Vernetzung gebildet werden können.

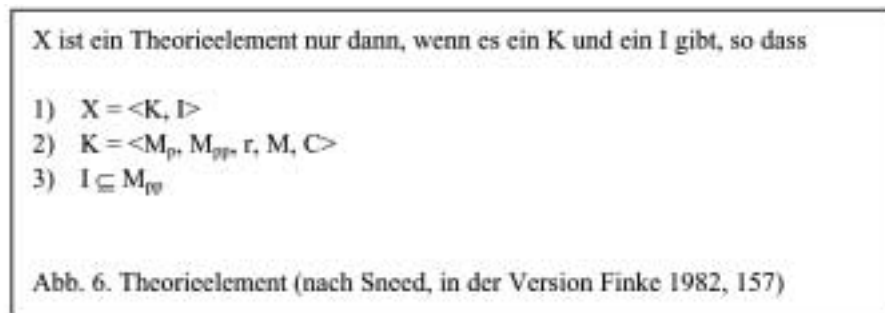
X ist ein 'Theorieelement-Kern' genau dann, wenn es gibt

M_p, M_{pp}, r, M, C, m und k , so dass

- 1) $X = \langle M_p, M_{pp}, r, M, C \rangle$
- 2) M_p ist eine $m + k$ - Theorieelement-Matrix
- 3) $M_{pp} = \{ \langle n_1, \dots, n_m \rangle / \langle n_1, \dots, n_m, t_1, \dots, t_k \rangle \in M_p \}$
- 4) $r: M_p \rightarrow M_{pp}$ ist eine Funktion, so dass
 $r(n_1, \dots, n_m, t_1, \dots, t_k) = \text{def. } \langle n_1, \dots, n_m \rangle$
- 5) $M \subseteq M_p$
- 6) C ist eine Bedingung für M_p

Abb. 5. Strukturkern eines Theorieelements (nach Sneed, in der Version von Finke 1982, 154)

Nachdem wir nun über einen präzisen Begriff des Strukturkerns eines Theorieelements verfügen, können wir zur Messung bzw. Bestimmung der Werte unserer \mathfrak{t} -theoretischen Begriffe bzw. Funktionen zurückkommen. Diese tatsächlichen Werte sind nur in Anwendungen der Theoriestruktur zu bestimmen. Und eventuell benötigt man mehrere Anwendungen dafür. Außerdem haben wir den Apparat unserer Theorie auch mit Blick auf einen Objektbereich, also mit Blick auf eventuelle potentielle Modelle aufgebaut. Um dies auszudrücken, spricht Sneed vom *Intendierten Anwendungsbe- reich I* eines Strukturkerns bzw. Theorieelements. Damit können wir jetzt den Begriff eines Theorieelements vollständig angeben:



Die Unterschiede dieses Theoriemodells und der Satzkonzeption betreffen – so viel dürfte bereits deutlich sein – nicht nur strukturelle Aspekte. Es ist eine völlig andere Herangehens- und Denkweise, die diesem Modell zugrunde liegt. Dem entsprechend hat es – vielleicht verblüffende – Konsequenzen, z.B. für das Problem von Empirie und Metaphysik, mit dem sich die Satzkonzeptionisten so lange herumgeschlagen haben. Dieses Problem taucht in der Begriffskonzeption einfach deshalb gar nicht mehr auf, weil jetzt alle t-nicht-theoretischen Begriffe oder Funktionen als empirisch (eben als „nicht theoretisch“) angesprochen werden können. Der *Begriff des Empirischen*, der jetzt genauso theorieabhängig ist wie der des Theoretischen, weist daher in dieser Konzeption auch gar keinen wesentlichen Zusammenhang mehr mit sinnlicher Beobachtbarkeit oder sinnlicher Erfahrung auf. 'Empirisch' heißt jetzt einfach 'nicht-theoretisch' bezüglich einer Theorie T. Deshalb löst die Begriffskonzeption nicht nur das Problem der theoretischen Terme, sondern auch das der Theoriebeladenheit der Erfahrung¹⁰.

Wenn Theorien nicht mehr als Aussagensysteme, sondern als Begriffe vorgestellt werden, kann eine Theorie nicht mehr einfach wahr oder falsch sein. Etwas kann ein Modell der Theorie sein oder nicht, kann unter den Begriff, den das zentrale Theorieprädikat ausdrückt, fallen oder nicht, auch kann eine Theorie richtig oder falsch angewendet worden sein; aber als ganzem Gebilde können einer Theorie keine Wahrheitswerte mehr zugewiesen werden¹¹. Lediglich die sog. Theoriepropositionen, also die Aussagen, die durch Anwendung des zentralen Theorieprädikats zustande kommen, können wahr oder falsch sein, je nachdem ob die jeweilige Anwendung „wirklich“ ein Element der Menge der Anwendungsmenge des Strukturkerns ist oder nicht (cf. Stegmüller 1973, 137).

¹⁰ Dieser Begriff kann jetzt mit Blick auf die t-nicht-theoretischen Komponenten von Theorien interpretiert werden, die eben im Rahmen jeweils anderer Theorien t-theoretisch sind. So ist der Begriff der *Intention* in unserer Mini-Handlungstheorie t-nicht-theoretisch, wäre aber t-theoretisch für eine Intentionstheorie.

¹¹ Darin erweist sich der differenztheoretische Zugang der Luhmannschen Systemtheorie, der Wissenschaft über den Code wahr/falsch beschreibt, als inadäquat (cf. Luhmann 1994).

Theorieelemente der hier explizierten Art können untereinander auf vielfältige Weise zusammenhängen, ganze *Theorienetze* bilden, in denen Begriffe jeweils theorienrelativ als theoretisch oder empirisch interpretiert werden, in denen durch Reduzierung, Spezialisierung, Theoretisierung oder andere Operationen, neue Theorien aus bekannten entwickelt und thematische Gruppen gebildet werden. Die Theorien, mit denen wir es in der wissenschaftlichen Praxis zu tun haben, sind in der Regel solche komplexen, aus Theorieelementen zusammengesetzten Gebilde.

3.3.1 Skizze einer kognitionstheoretischen Interpretation der Begriffskonzeption

Theorien als Begriffe zu interpretieren, ist nicht nur eine elegante Lösung für einige hartnäckige wissenschaftstheoretische Probleme, sondern hat auch eine hohe kognitionsökologische Validität. Schließlich sind Begriffe kognitive Konzepte, mittels derer wir unsere Sinnesanmutungen als Wahrnehmungen von etwas identifizieren, mit denen wir uns als „Selbst“ von unserer „Umwelt“ differenzieren, durch deren Stabilität oder Rekurrenz die Dinge und Vorgänge in unserer Wirklichkeit Identität, Stabilität und alle ihre anderen Eigenschaften („Größe“, „Farbe“, „Gewicht“, „Schönheit“ usw.) gewinnen.

Dass Gegenstände unter Begriffe fallen, bedeutet, dass 'sie' an kognitive Schemata assimiliert werden (Piaget). Jede kognitive Struktur, die als Assimilationsschema funktioniert, ist ein Begriff. Wir können deshalb davon ausgehen, dass nicht nur sprachliche Strukturen als Begriffe in Frage kommen. Um nun die Bedeutung unserer Begriffe anzugeben, verwenden wir dazu wiederum andere Begriffe. Um den mit dem Wort „Rose“ bezeichneten Begriff zu explizieren, benutzen wir z.B. Begriffe wie Pflanze, Stängel, Stachel, Blüte, Rot, Symbol, Liebe etc. Auf diese Weise benutzen wir die uns verfügbaren Begriffe zu deren wechselseitiger Bestimmung. Unsere Begriffe bilden aufgrund dieser Beziehungen, die wir ihnen untereinander zuweisen, Begriffsnetze, semantische Netze, und auf der physiologischen Ebene neuronale Netze, in denen jeder Begriff, jede neuronale Funktion ihren speziellen Wert aus den Wechselbeziehungen mit anderen Strukturen oder Funktionen gewinnt, so wie dies z.B. in Assoziationen, aber auch in unseren Lexika und Wörterbüchern (die die Bedeutung jedes Wortes in anderen Worten angeben) deutlich wird.

Halten wir uns vor Augen, dass der epistemologische Status unserer kognitiven Schemata in demselben Sinne unklar ist, wie dies für unsere Begriffe gilt – ob es z.B. Rosen oder die Liebe in einer absoluten Realität gibt, ist völlig offen und unentscheidbar –, so können wir hier durchaus von Konstruktionen sprechen, die zwar operational valide sind, aber dennoch im epistemischen Sinne lediglich hypothetischen Charakter haben. Wir können sagen, dass die *Begriffe, mit denen wir tagtäglich im privaten wie im beruflichen Leben umgehen, Theorien* sind. Diese Überlegung schließt auch alle erkenntnistheoretischen Konsequenzen ein, die wir oben aus der Umstellung auf die Begriffskonzeption gezogen haben. Wir haben es entsprechend mit einem kognitiven Kontinuum und nicht mit Perzeption auf der einen, Kognition auf der anderen und Emotion auf einer weiteren Seite zu tun. Wir erkennen entsprechend die Sinnlosigkeit solcher Begriffe wie der reinen Erfahrung oder der reinen Theorie. Und wir sollten endlich zur Kenntnis nehmen, dass die Redeweise von der Wahrheit komplexer kon-

zeptueller, begrifflicher Systeme¹² eine höchst irreführende Praxis – und mit Blick auf die Logik solcher komplexen Systeme höchst problematisch bis sinnlos – ist.

Im Sinne der Begriffskonzeption verfügt jeder Einzelne über so viele Theorien wie sie/er Begriffe anzuwenden versteht. Und 'natürlich' modifizieren wir unsere Begriffe dem Rationalitätsbedarf und den funktionalen Anforderungen unserer Aufgaben und Tätigkeiten gemäß, kreieren aus verfügbaren Konzepten (z.B. durch Metaphorisierung, Analogisierung, Spezialisierung, Generalisierung) neue Begriffe und erfinden neue Bezeichnungen für sie. Nichts prinzipiell anderes geschieht in der wissenschaftlichen Theorieentwicklung.

In dem Maße, wie jeder verfügbare Begriff unsere Wirklichkeit identifiziert, strukturiert, konfiguriert, dynamisiert etc., erweisen sich Erfindung, Kreation und Modifikation von Begriffen als *wirklichkeitsgestaltende* Operationen. Die kulturell und sozial etablierten und regulierten begrifflichen Standards wirken daher als Generatoren sozialer Wirklichkeit(en). Die systematische Entwicklung, Erprobung und (bei Bewährung auch die) Kanonisierung von Theorien, wie sie in den Wissenschaften geleistet wird, ist daher als eine äußerst komplexe kognitiv-sozio-kulturelle *Wirklichkeitsmaschine* anzusehen.

3.4 Die Handlungskonzeption von Theorien

Betrachtet man die bisher diskutierten Theoriemodelle im Zusammenhang, so fällt auf, dass es sich praktisch bei allen – mit Ausnahme von Platons Theoriebegriff – um semantische Konzeptionen handelt. Für jeden dieser Theoriebegriffe sind Fragen der Darstellung, der Beschreibung (und Erklärung), der Repräsentation oder der Bestimmung von Extensionen und Intensionen von Begriffen, also Fragen der Bedeutung von Aussagen, theoretischen Termen oder Begriffen von zentralem Belang. Ob eine Theorie auf einen Objektbereich zutrifft, ob sie richtige Beschreibungen liefert, ob sie die Formulierung wahrer Aussagen gestattet, ob bestimmte Gegenstände unter ein zentrales Theorieprädikat fallen, stets sind es Variationen eines semiotischen Themas, nämlich des Verhältnisses von 'theoretischen' (und anderen) Zeichen sowie den durch diese Zeichen bezeichneten Gegenständen.

Selbst im instrumentalistischen, pragmatistischen oder operationalistischen Modell scheint dies nicht wesentlich anders zu sein. Lediglich die Bedeutung theoretischer Ausdrücke oder Begriffe wird über Handlungen oder Operationen bestimmt. Der Theoriebegriff selbst aber ist nicht eigens als (komplexe) Handlung oder Operation expliziert worden. Zwar klingt in der Redeweise von Theorien als Strategien oder Instrumenten zur Lösung von Problemen oder Rätseln diese prozessuale oder aktionale Ebene an, sie ist aber bislang nicht in vergleichbar ausführlicher Weise untersucht und formuliert worden. Einen Versuch dazu hat Gebhard Rusch (1987; 1994) unternommen.

Der Grundgedanke einer solchen *Handlungskonzeption von Theorien*, der bündig an die hier vorgestellten Ansätze anschließt, geht von der einfachen Frage aus: Was stellt

¹² Hier ist etwa zu denken an die Lehrgebäude unserer Wissenschaften, Ideologien, Religionslehren oder Weltanschauungen.

eine Darstellung einer Theorie dar? Die Antwort, die hier auf diese Frage (stark abgekürzt) gegeben wird, lautet: Die Darstellung einer Theorie beschreibt einen komplexen Handlungszusammenhang einschließlich eines Teiles der verwendeten Handlungsmittel. Oder noch kürzer: Die *Darstellung einer Theorie* beschreibt eine spezielle *Praxis*, eine Handlungsform oder einen Handlungsrahmen. Und sie kann (und sollte – ansonsten wäre sie sinnlos) gelesen werden als eine teils implizite, teils explizite *Handlungsanleitung*.

Betrachten wir die Theorie-Designs in den vorgestellten Modellen, so haben wir es im Wesentlichen und immer wieder mit drei Baugruppen zu tun: erstens mit einer zentralen *konzeptuellen Struktur* („Axiomensystem“, „theoriesprachliche Sätze“, „fundamentales Theorieprädikat“), zweitens mit einem *zusätzlichen Repertoire von Begriffen*, die nicht Elemente der konzeptuellen Struktur sind und einerseits zu deren Charakterisierung oder Deutung, andererseits zur Charakterisierung eines Phänomenbereiches oder einer Menge von Erfahrungs- oder Beobachtungsobjekten dienen („Beobachtungssätze“, „t-nicht-theoretische Begriffe“), sowie drittens mit *Relationen* zur Verknüpfung von konzeptueller Struktur und Erfahrungs- bzw. Beobachtungsbereichen („Zuordnungs- bzw. Korrespondenzregeln“, „Extension des Theorieprädikats“). Alle drei Komponenten sind von sprachlich-begrifflicher Art. Genau dieser Umstand aber zeigt an, dass wir es bei den semantischen Theoriekonzepten eigentlich mit Konzepten der Theoriendarstellung zu tun haben. Die nicht-theoretischen Komponenten einer Theorie sind nämlich gar keine sprachlichen Entitäten (wenn es sich nicht gerade um eine Theorie über sprachliche Entitäten handelt), sondern Dinge, Vorgänge oder Sachverhalte. In den semantischen Theoriekonzepten werden aber nicht-theoretische sprachliche Charakterisierungen dieser Dinge, Vorgänge oder Sachverhalte als Komponenten von Theorien angesetzt.

Tatsächlich ist die Verwendung dieser Charakterisierungen von Objektbereichen aber nur notwendig, wenn kommuniziert, also dargestellt oder beschrieben oder sprachlich repräsentiert werden soll, worum es bei einer Theorie geht: nämlich um eine sprachlich-begriffliche Beziehung zwischen einer konzeptuellen Struktur und Wirklichkeitsausschnitten. Für die Herstellung dieser Beziehung, für die Bezugnahme auf Wirklichkeitsausschnitte mit bzw. in den Begriffen einer bestimmten konzeptuellen Struktur haben sie nur Hilfs- und Orientierungsfunktionen.

Diese Beziehung wird hergestellt erst im Versuch oder Vollzug der Beschreibung von Wirklichkeitsausschnitten mit den Begriffen einer bestimmten konzeptuellen Struktur. Etwas als ein So-und-so zu identifizieren oder zu beschreiben, es unter einen So-und-so-Begriff fallen zu lassen, ist also gerade jene Art von Handlung, die in der Darstellung von Theorien repräsentiert und begründet, die experimentell erprobt und empirisch abgesichert wird. Denn die zentrale Hypothese oder Behauptung einer Theorie ist doch, dass eine Klasse von Wirklichkeitsausschnitten sich so beschreiben und erklären lässt, wie dies das zentrale Prädikat ausdrückt, dass eine Klasse von Wirklichkeitsausschnitten unter dieses zentrale Prädikat fällt.

„Theorie“ bedeutet dann jene Handlungsform oder jenen Handlungsrahmen, in der oder dem ein System von Begriffen deskriptiv oder explanativ auf Wirklichkeitsausschnitte angewendet wird. Insofern ist potentiell jeder Beschreibungs- oder Erklärungsprozess ein Fall von Theorie. Dies gerät jedoch leicht in Vergessenheit, wenn

und in dem Maße, wie Beschreibungs- und Erklärungspraktiken routinisiert, konsensualisiert, etabliert, bewährt, konventionalisiert oder bis in den Alltag hinein popularisiert sind. Dann erscheinen uns lediglich neue Entwürfe oder neue Kandidaten solcher Deskriptions- und Explanationspraxen als theoretisch, sind die etablierten Beschreibungspraxen längst wirklichkeitskonstitutiv.

Theorien als Handlungsrahmen stellen also ein *Know-how* zur Verfügung, nämlich dass bestimmte Begriffssysteme für die Beschreibung oder Erklärung, oder – so wäre zu ergänzen – bestimmte Operationen für die Gestaltung bestimmter Wirklichkeitsausschnitte verwendet werden können oder nicht verwendet werden können. Theorien liefern also (unvermeidbar) empirisches, Handlungs- oder Erfahrungswissen, und zwar Beschreibungs- und Erklärungswissen. Und sie tun dies in allen Wissenschaften, ob diese nun für Erfahrungswissenschaften gehalten werden oder nicht.

Auch im methodischen Konstruktivismus (cf. z.B. Dingler 1969; Janich 1996) – und damit kommen wir zum Schluss – ist der Gedanke der Handlungsbasierung der Wissenschaften und ihrer theoretischen Begriffe grundlegend. Wie Rusch (1987; 1994) bezeichnet auch Janich (1996, 49) empirische Theorien als „Know How“, „als Technik(ermöglichungs)wissen“ (ebd., 50). Und er ergänzt:

„Wenn im Falle von know-how von Wahrheit gesprochen werden soll, so ließe sich sagen, diese Wahrheit wird nicht festgestellt, sondern hergestellt (um eine gegen Dingler gerichtete Formulierung H. Alberts aufzunehmen, allerdings mit der Pointe, daß darin kein Nachteil, sondern gerade der frappierende Vorteil des know-hows vor dem Beschreibungswissen liegt)“ (ebd.).

Literatur- und Medienverzeichnis

- Carnap, Rudolf: *Der logische Aufbau der Welt*. Frankfurt a.M., Berlin, Wien (Ullstein) 1979
- Carnap, Rudolf: *Scheinprobleme in der Philosophie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1976
- Danneberg, Lutz & Friedrich Vollhardt: *Vom Umgang mit Literatur und Literaturgeschichte. Positionen und Perspektiven nach der „Theoriedebatte“*. Stuttgart (Metzler) 1992
- Diederich, Werner: *Strukturalistische Rekonstruktionen*. Braunschweig, Wiesbaden (Vieweg) 1981
- Dilthey, Wilhelm: *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1981 (stw 354)
- Dingler, Hugo: *Die Ergreifung des Wirklichen*. (Hg. v. K. Lorenz & J. Mittelstraß), Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1969.
- Esser, Hartmut: *Soziologie. Allgemeine Grundlagen*. Frankfurt a.M., New York (Campus) 1993
- Feyerabend, Paul: *Wider den Methodenzwang. Skizze einer anarchistischen Erkenntnistheorie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1977
- Finke, Peter: *Konstruktiver Funktionalismus. Die wissenschaftstheoretische Basis einer empirischen Theorie der Literatur*. Braunschweig, Wiesbaden (Vieweg) 1982
- Fleck, Ludwig: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Basel (Schwabe), Nachdruck 1980, Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1935
- Freundlieb, Dieter: *Zur Wissenschaftstheorie der Literaturwissenschaft*. München (Fink) 1978

- Gabriel, Norbert: *Kulturwissenschaften und neue Medien. Wissensvermittlung im digitalen Zeitalter*. Darmstadt (Primus Verlag) 1997
- Göttner, Heide: *Logik der Interpretation*. München (Fink) 1973
- Hanson, N.R.: *Patterns of Discovery*. Cambridge: Cambridge University Press 1961
- Harré, Rom: *The Method of Science*. London 1970
- Helmholtz, Hermann v.: *Populäre wissenschaftliche Vorträge*. Braunschweig 1976
- Hempel, Carl G. & Paul Oppenheim 1948: *Studies in the Logic of Explanation*. In: *Philosophy of Science* 15, S. 135-175
- Hempel, Carl G.: *Philosophie der Naturwissenschaften*. München (dtv) 1974
- Janich, Peter: *Konstruktivismus und Naturerkenntnis. Auf dem Weg zum Kulturalismus*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1996, stw 1244
- Klüver, Jürgen: *Operationalismus. Kritik und Geschichte einer Philosophie der exakten Wissenschaften*. Stuttgart, Bad Cannstadt (Frommann-Holzboog)
- Kreuzer, Helmut (Hg.): *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C.P. Snows Thesen in der Diskussion*. München (dtv) 1987
- Kuhn, Thomas S.: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1973.
- Labov, William: *Sprache im sozialen Kontext*. (hrsg.v. N. Dittmar & B.O. Rieck). Königstein (Athenäum) 1980
- Losee, John: *Wissenschaftstheorie. Eine historische Einführung*. München (Beck) 1977
- Luhmann, Niklas: *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994
- Pasternack, Gerhard: *Theoriebildung in der Literaturwissenschaft. Einführung in Grundfragen des Interpretationenpluralismus*. München (UTB Fink) 1975
- Platon: *Sämtliche Dialoge Bd. II* (Übersetzung von C. Ritter). Hamburg (Meiner) 1988
- Popper, Karl: *Logik der Forschung*. Tübingen (Mohr) 1976
- Rusch, Gebhard: *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte. Von einem konstruktivistischen Standpunkt*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987
- Rusch, Gebhard: „The Notion of „Empirical“: Knowing how“. In: Ders. (Hg.): *Empirical Approaches to Literature*. Siegen (LUMIS) 1994, S. 103-108
- Rusch, Gebhard: „Konstruktivismus und die Traditionen der Historik“ In: *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaft*, Jg.8, H.1, 1997, S. 45-76.
- Rusch, Gebhard (Hg.): *Einführung in die Medienwissenschaft. Konzeptionen, Theorien, Methoden, Anwendungen*. Opladen (Westdeutscher Verlag) 2001
- Savigny, Eike von: *Argumentation in der Literaturwissenschaft. Wissenschaftstheoretische Untersuchungen zu Lyrikinterpretationen*. München (Beck) 1976
- Schleiermacher, Friedrich D.E.: *Hermeneutik und Kritik*. Hg. v. M. Frank. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1977
- Snow, Charles P.: *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz*. In: Kreuzer, Helmut (Hg.) *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C.P. Snows Thesen in der Diskussion*. München (dtv) 1987, S. 19-58
- Stegmüller, Wolfgang: *Beobachtungssprache, theoretische Sprache und die partielle Deutung von Theorien. Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und analytischen Philosophie Bd. II*. Studienausgabe Teil C, Berlin, Heidelberg, New York (Springer) 1970

- Stegmüller, Wolfgang: *Logische Analyse der Struktur ausgereifter physikalischer Theorien. Non-statement view von Theorien. Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie*. Bd. II, Studienausgabe Teil D. Berlin, Heidelberg (Springer) 1973
- Weingart, Peter (Hg.): *Wissenschaftssoziologie 1. Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß*. Frankfurt a.M. (Fischer Athenäum) 1972
- Weingart, Peter (Hg.): *Wissenschaftssoziologie 2. Determinanten wissenschaftlicher Entwicklung*. Frankfurt a.M. (Fischer Athenäum) 1974
- Weingart, Peter: *Wissensproduktion und soziale Struktur*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1976
- Wittgenstein, Ludwig: *Philosophische Untersuchungen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1977

Felicitas Thiel & Friedrich Rost

Wissenschaftssprache und Wissenschaftsstil

1. Wissenschaft und Sprache

Wissenschaft ist ein Teilsystem der Gesellschaft, das in letzterer bestimmte Aufgaben erfüllen soll: Ziel und Zweck sind neue Erkenntnisse, d.h. gesichertes Wissen zu der ganzen Bandbreite allgemein interessierender Fragen und Probleme, die rational beantwortbar erscheinen. Dabei kommt Wissenschaft ohne Sprache nicht aus; Sprache ist für Wissenschaft *konstitutiv*. Sämtliche Stadien der Forschung, vom Aufstellen von Hypothesen und deren Operationalisierung bis zur Kommunikation und Verbreitung von Ergebnissen (in Forschungsdokumentation, Bericht, Vortrag, Publikation, ...), all diese Prozesse werden sprachlich begleitet und vermittelt. Theorien, Modelle und Forschungsergebnisse werden jedoch auch in nichtsprachlichen Darstellungen ausgedrückt (in Formeln, Gleichungen, Abbildungen), die allerdings oftmals der sprachlichen Erläuterung bedürfen (vgl. z.B. Ehlich 1998, 856). D.h.: Wissenschaft ist nur mithilfe sprachlicher Aussagen für andere zugänglich. Weitergehende Ansätze (vgl. Kretzenbacher 1998, 134) sprechen davon, dass wissenschaftliche Fakten erst im Diskurs der *scientific community* zu wissenschaftlichen Erkenntnissen *werden*, dass Erkenntnisse demnach „diskursiv hergestellt und verhandelt“ werden.¹ Dabei müssen sprachliche und außersprachliche Faktoren im Zusammenhang gesehen werden. Folgende Aspekte sind zu unterscheiden bzw. aufeinander zu beziehen:

- die sprachliche Ebene (Lexik, Semantik, Syntax, Pragmatik; Textsorten und -strukturen, Stil, ...),
- kognitive Prozesse (Kategorisierung, Abstrahierung, Analogieschluss, Induktion, Deduktion, ...) (vgl. Budin 1993, 25),
- disziplinspezifische Aspekte (Theorien und Methoden der jeweiligen Wissenschaft; dazu gehören auch Besonderheiten der nichtsprachlichen Darstellungsformen), sowie
- die soziale Organisation der Wissenschaftsgemeinschaft, sowohl regional, national als auch international.

Den Konstruktcharakter eines wissenschaftlichen Faktums haben insbesondere die ethnologischen Laborstudien von Latour & Woolgar (vgl. 1979) und Knorr-Cetina (vgl. 1988) betont. Entsprechend der wissenssoziologischen Voreinstellung wird dabei die *soziale* Dimension dieses Konstruktionsprozesses hervorgehoben. Diese Untersuchungen – vor allem im Bereich der Naturwissenschaften durchgeführt – machen deutlich, dass auch das wissenschaftliche Handeln im Labor von Anfang an an Sprache gebunden ist: „Im Laboralltag stellt man [...] ganz schnell fest, daß zu den Instru-

¹ Dass Sprache als elementare Grundlage wissenschaftlichen Erkennens zu verstehen ist, hat Carnap in seinem 1934 erschienenen Aufsatz „Die Aufgabe der Wissenschaftslogik“ herausgearbeitet.

menten des Labors nicht nur Apparaturen, Maschinen und andere Einrichtungsgegenstände gehören, sondern z.B. auch eine Gesprächsmaschinerie, *d.h. eine ‚hardware‘ von interaktiv realisierten Erzeugungsverfahren.*“ (Knorr-Cetina 1988, 94) Sprache und instrumentelles Handeln sind in der Wissenschaft eng verschränkt. Dabei ist nicht nur an die schriftlichen Präsentationen von Ergebnissen in Form von Publikationen oder Forschungsberichten zu denken, sondern ebenso an die Rede in Forschergruppen und ihre Bedeutung für die Hypothesenbildung, an das „handlungsbegleitende Sprechen“ (Kretzenbacher 1998, 135) in der „Forscherwerkstatt“ oder an die Präsentation und Diskussion von Ergebnissen im Kollegenkreis auf Tagungen. Wissenschaftliche Daten werden erst zu Erkenntnissen, indem sie als versprachlichte theoriegeleitet interpretiert und dem Diskurs der scientific community zur kritischen Prüfung ausgesetzt werden.

Da Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untereinander – durch Arbeitsteilung und hochgradige Spezialisierung – in starkem Maß auf Kommunikation angewiesen sind, haben sich – mit der Ablösung des Lateinischen sowie der Entwicklung der einzelnen Wissenschaftsdisziplinen – nationalsprachliche Wissenschaftssprachen als Teilmenge der Fachsprachen herausgebildet, die nun allerdings wieder eine tendenzielle Internationalisierung im Englischen finden als der wissenschaftlichen Verkehrssprache.

2. Wissenschaftssprache

Mit Wissenschaftssprache assoziieren Laien vor allem Unverständlichkeit. Ansonsten haben Nichtfachleute die Vorstellung von Präzision und Klarheit, von einer normierten Terminologie, in der jedes Wort seine eindeutige Bedeutung habe. *Das ist mitnichten immer der Fall.* Obwohl das Handlungsfeld Wissenschaft historisch und soziologisch sehr gut abgrenzbar scheint, wird innerhalb dieses Bereichs kontrovers diskutiert, ob es noch eine Einheit von Wissenschaft gebe oder ob man sich – selbst in einzelnen Wissenschaftszweigen und -disziplinen – so weit voneinander entfernt habe,² dass man keine gemeinsame Sprache mehr spreche. Aus Letzterem würde resultieren, dass man korrekterweise von vielen Wissenschaften und Wissenschaftssprachen ausgehen müsste.³ Dennoch gibt es, so die Wissenschaftssprachforschung, auch strukturelle Gemeinsamkeiten (s.u.). Was die Sprache anbelangt, so kann festgestellt werden, dass eine Theoriesprache nicht direkt an andere anschlussfähig sein

² Westmeyer konstruiert in seinem Beitrag in „Ethik und Sozialwissenschaften“ Wissenschaft mithilfe von Ähnlichkeitsklassen, *innerhalb derer* Mitglieder „eine gewisse Einigkeit“ erzielen „hinsichtlich der intendierten Anwendungen, des begrifflichen Apparats, der theoretischen Vorstellungen, der zu lösenden Probleme, der in Frage kommenden methodischen Vorgehensweisen und Meßverfahren [...], *zwischen denen* aber in den aufgeführten Aspekten leere Schnittmengen vorkommen können, so daß für die gesamte Ähnlichkeitsklasse ein gemeinsames Konzept wissenschaftlicher Rationalität nicht existieren muß“ (Westmeyer 1994, 476).

³ Andere (z.B. Weinrich, Kretzenbacher) sprechen von „Hundertern von Wissenschaftskulturen“ (Kretzenbacher 1998, 138).

muss und kann. Doch selbst die auf den ersten Blick unverständlichste Theoriesprache beruht, so ihre Aussagen denn das Poppersche Kriterium der Falsifizierbarkeit von Sätzen erfüllen (vgl. Popper 1992), letztlich auf (allgemein) verständlicher Sprache.⁴

Was haben denn nun Fachsprachenforscher in Bezug auf Wissenschaftssprache herausgefunden? „Ausladende hypotaktische Konstruktionen, Attributhäufungen, Nominalisierungen, komplexe und inhaltlich komprimierte Nominalgruppen, besondere Kompositabildungen und Terminologisierungen“, so charakterisiert Wimmer (1987, 87)⁵ verallgemeinernd und wissenschaftssprachlich die Wissenschaftssprache. Zu ergänzen sind die komplexen, oft langen und verschachtelten Sätze, in denen Feststellungen durch Passivkonstruktionen und Deagentivierung unpersönlich ausgedrückt werden („Es ist untersucht worden“ statt „Ich habe untersucht“). Obwohl die Sätze lang sind, sind sie inhaltlich stark verdichtet, z.B. durch das Weglassen von bestimmtem und unbestimmten Artikeln. Charakteristisch ist meist eine kohärente Argumentationsstruktur, die sich auf die Frage- bzw. Problemstellung konzentriert. Der ausgeprägte sachorientierte Nominalstil lässt sich weiterhin kennzeichnen durch ein Fachvokabular, das mittels Fachwörterbüchern entschlüsselbar sein sollte. Da in einigen Bereichen mehrere Bedeutungen zu einem Wort existieren, ist es hilfreich, wenn in Wissenschaftstexten Schlüsselwörter definiert und die Relationen untereinander bestimmt werden. Völlige Neuschöpfungen von Termini sind selten. Neubildungen von Fachwörtern erfolgen im Deutschen oft durch Zusammensetzungen, die z.T. so lang werden, dass sie abgekürzt werden müssen (MCD-Kind = Kind mit einer minimalen cerebralen Dysfunktion; eine so genannte Wortkürzung). Andere Formen der Neuprägung sind Bedeutungsübertragung, Entlehnungen aus anderen Sprachen sowie Ableitungen z.B. mithilfe von Prä- und Suffixen. Oldenburg (1997, 11) betont die Verwendung fachsprachlicher Lexik und Grammatik, die Erläuterung logischer Zusammenhänge sowie die Bezugnahme auf nonverbale Textelemente wie Abbildungen, Tabellen, Graphiken sowie so genannte „Paratexte“, das sind vor allem die Anmerkungen und Literaturangaben.

Ein basales Kriterium der Wissenschaftssprache sei ihre *Theoriefähigkeit*. Dazu gehören „ein eigenes, einschlägiges Vokabular, vorgestellt in Definitionen; einige bereichsspezifische Grundsätze, ob sie nun Postulate oder Axiome heißen; und die Auffassung, daß ein Wissensbereich durch logisches Argumentieren aus den Definitionen

⁴ Insofern gibt es hier – vielleicht über viele einzelne Rückfragen – eine Anschlussfähigkeit zumindest an die Standard- oder Bildungssprache, wobei auf Grund deren „Vagheit“ immer wieder Interpretations- und Übersetzungsbedarf besteht wie zwischen verschiedenen Theorie- oder Fremdsprachen. Ebenso können die Erklärungslänge, die syntaktischen und begrifflichen Relationen und Mehrdeutigkeiten zum Verständlichkeitsproblem werden. Allerdings heißt dies nicht, dass es eine Einheitssprache der Wissenschaft geben kann, wie sie der Neopositivismus in der Sprache der Physik zu finden hoffte (vgl. Ströker 1994, 427; vgl. dazu auch Mittelstraß 1994). Eine normierte Einheitssprache ist kaum möglich, weil Sprache einem dynamischen Wandel unterliegt.

⁵ Vgl. auch das Schaubild bei Wimmer 1987, 89. Hier werden zudem Differenzierungen im Hinblick auf unterschiedliche Kommunikationsbereiche und Textsorten vorgenommen.

und Grundsätzen aufgespannt wird" (Janich 1992, 169). Dabei wird in der neuen Wissenschaftssprachforschung das Kriterium der „Eindeutigkeit“ des wissenschaftlichen Vokabulars durchaus kritisch betrachtet.⁶ Gerade die „semantische Vagheit“ der natürlichen Sprache erscheint in Prozessen der Theoriebildung durchaus als Vorteil, während in der Phase der „normalen Wissenschaft“ (Kuhn) eine semantische „Randschärfe“ (Kretzenbacher 1998, 135) zu beobachten ist. Zu den bereichsspezifischen Grundsätzen und zur logischen Argumentation in den einzelnen Wissenschaftsbereichen gibt es Einzeldarstellungen, jedoch noch nicht aus der (vergleichenden, verallgemeinernden) Metaebene der Wissenschaftssprachforschung, sondern aus reflexiver und/oder kritischer Sicht der Einzeldisziplinen selbst bzw. aus wissenschaftstheoretischer oder wissenssoziologischer Perspektive.

2.1 Definition Wissenschaftssprache

Nachdem Wissenschaftssprache phänomenal beschrieben wurde, wird mit der folgenden Definition von Bungarten (1981, 31) auf einer Metaebene der Bereich abgesteckt, in dem mit dieser Sondersprachkompetenz gearbeitet wird:

„Ausgehend von der Bestimmung von Wissenschaft als je spezifischem Handlungsbereich, der in pragmalinguistischer Hinsicht einen je besonderen Sprachhandlungsbereich konstituiert, verstehe ich Wissenschaftssprache als *die diesem Handlungsbereich zugeordnete Sprachkompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Produktion und Reduktion von charakteristischen, normierten Erzeugungs-, Organisations- und Verwendungsprozessen und deren sprachliche Realisierung in der Performanz.*“

Das bedeutet, dass der der Wissenschaftssprache mächtige Sprecher sein Sprachhandeln an den *Stilnormen* der Wissenschaftsgemeinschaft orientiert. Er beherrscht das entsprechende Vokabular ebenso wie die syntaktisch-semantischen Regeln und verfügt gleichzeitig über die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Kommunikationssituationen und der entsprechenden adäquaten Verwendung der Sprachelemente. Bungarten unterscheidet auf der Grundlage dieser Definition deutlich zwischen Wissenschaftssprache und „allgemeinem Sprachsystem“: Wissenschaftssprachliche Äußerungen werden als „Performanzerscheinungen einer eigenproduktiven wissenschaftssprachlichen Kompetenz“ betrachtet (Bungarten 1981, 32).

Eine andere (ähnliche) Definition – er nennt sie eine versuchsweise – gibt Kretzenbacher (1998, 134): Wissenschaftssprache sei die „Gesamtheit der Phänomene sprachlicher Tätigkeit [...], die im kulturellen Handlungsfeld von Wissenschaften auftreten und die zugleich dieses als theoriebildende und -verarbeitende Kommunikationsgemeinschaft sowie als gesellschaftliche Institution entscheidend konstituieren“.

Das Phänomen-Gesamt sprachlicher Tätigkeit im Wissenschaftsbereich konstituiert demnach die wissenschaftlichen Institutionen wie z.B. die Universitäten und die darin arbeitende Kommunikationsgemeinschaft.

⁶ Wegen. des Problems des Zusammenhangs von signifiant- und signifié-Ebene. Die Welt-Sprache-Differenz lässt sich nicht überwinden.

3. Die Disziplin als Kommunikationsgemeinschaft

Wissenschaftliche Disziplinen, also wiederum Teilsysteme des gesellschaftlichen Teilsystems Wissenschaft, werden in der neueren Systemtheorie als Kommunikationsgemeinschaften betrachtet, als autopoietische Systeme, die eine operationale Geschlossenheit aufweisen (vgl. Luhmann 1992). Wissenschaftliche Disziplinen bestehen in dieser Theorieperspektive aus Kommunikationen, die als „temporalisierte Ereignisse“ (Stichweh 1987, 458) verstanden werden, die, wie alle Kommunikationen, im Akt der Mitteilung schon verschwinden und deshalb auf Fortsetzung angewiesen sind. Kommunikationen müssen also an Kommunikationen anschließen, um die Kontinuität des wissenschaftlichen Diskurses sicherzustellen.

Als hoch spezialisierte Kommunikation unterscheidet sich wissenschaftliche Kommunikation von der Alltagssprachlichen. Dies resultiert aus der Normierung der wissenschaftlichen Kommunikation mithilfe relativ streng formalisierter Verfahren, bei denen die wissenschaftliche Publikation in speziellen fachwissenschaftlichen Kommunikationsmedien (z.B. Fachzeitschriften) eine besondere Rolle spielt. Publikationen garantieren durch strenge Normierung und Kontrolle (z.B. im Herausgeberkollegium einer Zeitschrift; anonyme Begutachtung; Rezension von Büchern) in besonderer Weise die Selbstregulation der wissenschaftlichen Kommunikation. Sie wird – insbesondere mit Hilfe der Regeln wissenschaftlicher Publikation, aber auch des Vortrags und des Diskussionsbeitrags – unter *Formzwang* gesetzt. Formzwang bedeutet nicht nur die Beachtung der formalen Regeln des Zitierens usw., sondern auch die Zurkenntnisnahme wissenschaftlicher Ergebnisse anderer (State-of-the-art), traditionelle und theoretische Anschlussfähigkeit sowie die Einhaltung disziplinspezifischer methodischer u.a. Grundsätze. Unkonventionelles oder revolutionär anderes hat es schwer, überhaupt Resonanz zu finden.⁷ Dieser Formzwang gilt weniger für die informelle Kommunikation am Arbeitsplatz und unter befreundeten Kollegen als für offizielle Kommunikationen, insbesondere Veröffentlichungen.

3.1 Das Veröffentlichungsgebot

Eine besondere Bedeutung für wissenschaftliches Arbeiten hat das zentrale Gebot der Veröffentlichung wissenschaftlicher Ergebnisse. Wissenschaftliche Veröffentlichungen sind in erster Linie an Kolleginnen und Kollegen adressiert und nicht an andere Leser wie etwa Studierende. Ziel ist die Sicherstellung der Anschlussfähigkeit wissenschaftlicher Kommunikation (vgl. Luhmann 1992). Nur wer seine Arbeiten veröffentlicht, ist für die Wissenschaftsgemeinschaft „sichtbar“. Indem ein mithilfe bestimmter theoretischer Annahmen interpretiertes Datum (potenziell) allen Mitgliedern der scientific community zugänglich gemacht wird, ist die Basis geschaffen für ein methodisch und theoretisch kontrolliertes Verfahren der Überprüfung dieses Ergebnisses, mit dem Ziel seiner Etikettierung als „wahr“ oder „falsch“. In beiden Fällen findet wissenschaftliche Kommunikation ihre vorläufige Fortsetzung: indem – im einen Fall – aufbauend auf den bestätigten Daten neue Hypothesen formuliert werden oder indem, wie im zweiten Fall, die Hypothesen oder einzelne Aspekte revidiert und

⁷ Vgl. die historischen Beispiele bei Kretzenbacher 1998, 136.

einer erneuten empirischen Überprüfung ausgesetzt werden. Auf Grund der Arbeitsteilung und Spezialisierung ist die Ausgangsarbeit möglicherweise anschlussfähig für weitere Beiträge, die jene Forschungsergebnisse als wichtigen Beitrag herausgehoben zitieren. Damit steigt die Reputation des Wissenschaftlers/der Wissenschaftlerin der Ausgangsarbeit. Wird sie dagegen – zu Recht – von Kolleginnen oder Kollegen vernichtend kritisiert, wird der Respekt abnehmen. Eine mögliche Kritik bereits antizipierend, formulieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oft sehr vorsichtig.

3.2 Dialogcharakter und Struktur wissenschaftlicher Texte

„Wissenschaftliche Texte sind auf zwei verschiedene, aber verwandte und miteinander verknüpfte Weisen dialogisch: einmal als Dialog mit anderen Texten und zum anderen als Dialog mit ihren Rezipienten“ (Kretzenbacher 1998, 136). Im Hinblick auf den ersten Aspekt spricht man auch vom „intertextuellen Charakter“ wissenschaftlicher Publikationen (Darstellung des Forschungsstandes, bibliographische Quellenangaben, Zitate, evtl. Anmerkungen, Abbildungen, ...). Mit der Formulierung von offenen Forschungsfragen stellen Autoren oft auch einen „virtuellen intertextuellen Bezug“ (Kretzenbacher 1998, 137) mit noch gar nicht geschriebenen Publikationen her. Der intertextuelle Bezug wird in einem *fiktiven* Dialog hergestellt, und zwar mithilfe von Zitaten zum Zweck sowohl der Bestätigung der *eigenen* Argumentationsfigur als auch zur Abgrenzung und Auseinandersetzung mit „konkurrierenden Theorien“. Der zweite Aspekt zielt auf den intratextuellen Bezug der – ebenfalls fiktiv – Ausdruck findet in der „argumentative[n] Antizipation möglicher Einwände oder Verständnisschwierigkeiten“ des Rezipienten (ebd.). Dazu schreibt Weinrich (1993, 119):

„Es zeigt sich, daß sich der wissenschaftliche Erkenntnisprozeß nicht zwischen dem einzelnen Forscher oder Forscherteam und dem zu erforschenden Sachverhalt abspielt, sondern daß die übrige Forschergemeinschaft immer dabei ist und den arbeitenden Wissenschaftlern virtuell über die Schultern schaut, und zwar kritisch. [...] [W]issenschaftliche Erkenntnisgewinnung [ist] durch und durch und von Anfang an ein kommunikativer Prozeß [...], an dem die sprachliche Fassung einen wesentlichen Anteil hat. Und das gilt für alle Wissenschaften, und nicht nur für die notorisch sprachförmigen Geisteswissenschaften.“

Weinrich (vgl. 1993) zeigt auf, dass natur- wie geisteswissenschaftliche *Forschungsarbeiten* strukturell aus vier Textteilen bestehen, deren erster Teil nach den Spielregeln der jeweiligen Disziplin⁸ den aktuellen *Forschungsstand* zu referieren und daraus die Forschungslücke zu erschließen hat, die die vorliegende Arbeit ausfüllen will. Da niemand bei Null anfängt, knüpft dieser Teil an Vorliegendes, d.h. an die Tradition an und erfordert „Referenzwahrheit“, also möglichst gründliche Recherche und Analyse der früheren Arbeiten im gleichen Gegenstandsbereich/Themenfeld sowie eine sachliche und begründete Kritik dieser Arbeiten. Dem o.g. Veröffentlichungsgebot (3.1) entspricht hier ein *Rezeptions- und Kritikgebot*: Man sollte keine wichtigen Arbeiten übergehen und zudem selbst alles kritisch prüfen. – Sodann folgt aus der im Teil I resultierenden Forschungslücke die *Darstellung der eigenen Untersuchung* von der Planung bis zur Ergebnisbeschreibung. Dieser Teil II erfordert nach Weinrich

⁸ Weinrich (1993, 121, 124) verweist auf die unterschiedliche *Eindringtiefe*, mit der etwa Natur- (5-6 Jahre) und Geisteswissenschaften (ganze Epochen, wesentlich größere Zeiträume) arbeiten.

„Protokollwahrheit“, also eine möglichst präzise und transparente, methodisch saubere und faktenrichtige Darstellung dessen, was die eigene Untersuchung an Ergebnissen gezeitigt hat und wie die Einzelperson oder das Forscherteam zu diesen Resultaten gekommen ist. Im Teil III *Diskussion der Ergebnisse* werden diese im Zusammenspiel von Argumenten und Gegenargumenten mit den Resultaten aus den vorher bereits vorhandenen Arbeiten konfrontiert und in der oben beschriebenen fiktiven Dialogform verteidigt. Für diesen Teil fordert Weinrich „Dialogwahrheit“, eine argumentative Wahrheit, die sich an der neueren Sprachanalytik (der „Erlanger Schule“ Kamlah/Lorenzen) orientiert. Teil IV, meist mit *Ausblick* bezeichnet, schafft im oben beschriebenen virtuellen Dialog sodann den Anschluss an die Zukunft, indem weiterhin offene Fragen oder Problembereiche benannt oder auch für die eigene Weiterarbeit reklamiert werden. Dieser Teil habe das Kriterium der „Orientierungswahrheit“ zu erfüllen, also richtige Hinweise zu geben und nicht etwa irreführende. – Alle vier Teile insgesamt unterliegen der o.g. kommunikativen Wahrheit, d.h. es handelt sich um eine Wahrheit, die zwischen Menschen dieser Kommunikationsgemeinschaft ausgehandelt wird und nicht um eine Wahrheit bezogen auf den Untersuchungsgegenstand.

Weinrich beschreibt idealtypisch und exemplarisch wichtige strukturelle Gemeinsamkeiten von Forschungsarbeiten in den Natur- (Aufsatz in Fachzeitschrift) und Geisteswissenschaften (Monographie), vernachlässigt allerdings andere Textsorten und Unterschiede, die aus der Qualität der einzelnen Arbeiten resultieren können und der Form der Selbstrepräsentation in den eigenen Arbeiten. Solche werden u.U. strategisch hinsichtlich o.g. Kriterien nachgebessert oder mehr oder weniger erfolgreich gegen Kritik abgeschottet. So haben, obwohl in wissenschaftlichen Texten i.d.R. die persönliche Ansprache („der geneigte Leser“) fehlt, natürlich auch wissenschaftliche Äußerungen „persuasive Funktion“ (Kretzenbacher 1998, 136), und zwar in der doppelten Konnotation von „überzeugen“ und „überreden“. In diesem Zusammenhang kommen neben anderem (Textsorte; interessante wichtige Fragestellung; überzeugen-des methodisches/didaktisches Konzept) auch „Stilfragen“ (guter/schlechter wissenschaftlicher Stil, eine elegante/[un-]konventionelle Theorie/Lösung) ins Spiel.

4. Wissenschaftsstil

4.1 Zum Stilbegriff

Stil (vgl. 1941; vgl. auch Gumbrecht & Pfeiffer 1986) stammt ab von dem lateinischen Wort *stilus* für den Griffel als Schreibgerät und ist in abstrakter Übertragung im ersten Drittel des 15. Jh. als „modus scribendi“, als „literarische Darstellungsweise“ nachweisbar. Seither wird der Stilbegriff auch im deutschen Wortgebrauch auf andere Sachgebiete erweitert.

Mit Stil bezeichnen wir hier „eine komplexe Organisationsform und Wirkungsweise des Fachtextes“ (Gläser 1998, 199). Die textlinguistische Erforschung von Wissenschaftsstilen gehört zum Bereich der linguistischen Stilistik. Sie ist primär interessiert an der Frage nach den Bedingungen der Nutzung einzelner Sprachelemente als Stilelemente und an den Zusammenhängen zwischen stilistischen Erscheinungen und au-

bersprachlichen Faktoren (vgl. Püschel 1980, 304). Der Begriff des Sprachstils zielt auf die „Variabilität der natürlichen Sprache, die Variation und Flexibilität des Ausdrucks ermöglicht“ (ebd.). Die Wahl stilistischer Mittel ist dabei durchaus regelgeleitet. Weder Produzent noch Rezipient sind in der Wahl resp. Interpretation der stilistischen Mittel völlig frei:

„Stil ist keine für die Äußerungen äußerliche, sondern eine wesentliche Erscheinung. Denn Stil ist (a) Symptom, da er Schlüsse auf Fähigkeiten, Einstellungen und Absichten des Produzenten erlaubt, (b) Signal, da er die intendierte Wirkung unterstützt, und (c) kann er Symbol sein, das es zu interpretieren gilt.“ (ebd.)

Analytisch werden unterschieden: Stil als Wahl, als Konnotation, als ästhetische Sprachgestaltung, als Reflex seelischen Erlebens, als Schmuck, als Abweichung von einer Norm sowie Stil als funktionale Ausdrucksweise (vgl. Püschel 1980, 306). Grundsätzlich können alle sprachlichen Mittel Stilelemente sein. Die stilistische Qualität ergibt sich erst aus der Verwendung. Die Wahl stilistischer Mittel erfolgt nach bestimmten Regeln oder Stilnormen der *Textsorte* sowie den spezifischen Gepflogenheiten der jeweiligen wissenschaftlichen Disziplin. Insofern ist hier der *Funktionalstil* für die wissenschaftliche Stilistik von besonderer Bedeutung.

4.2 Funktional- und Fachstile

Die Verwendung des Stilbegriffs in der Fachsprachenlinguistik geht zurück auf die sowjetische und tschechische Funktionalstilistik. Die Funktionalstilistik reklamierte die Fruchtbarkeit des Stilbegriffs auch über literarische Texte hinaus für Fachtexte, Sachdarstellung und Gebrauchsliteratur. Bei den Systemen der Funktionalstile handelt es sich um deduktiv konzipierte Klassifikationsschemata, die die unterschiedlichen gesellschaftlich vermittelten Funktionen der schriftlichen Kommunikation zum Differenzierungskriterium machen, obwohl immer wieder kritisiert wird, dass der Funktionsbegriff selbst nicht eindeutig geklärt sei (vgl. Gläser 1998, 200). Die immer noch häufig zitierte Definition von Elise Riesel lautet:

„Unter dem funktionalen Stil verstehen wir die historisch veränderliche, funktional und expressiv bedingte Verwendungsweise der Sprache auf einem bestimmten Gebiet menschlicher Tätigkeit, objektiv verwirklicht durch eine zweckentsprechend ausgewählte und gesetzmäßig geordnete Gesamtheit lexischer, grammatischer und phonetischer Mittel.“ (Riesel 1963, 10)

Klassifikationssysteme der Funktionalstile legen die Differenzierung unterschiedlicher gesellschaftlicher Funktionen der Sprache zu Grunde. So etwa das in den 1950er Jahren entwickelte System von Vinogradov: Stil der öffentlichen Rede/des öffentlichen Verkehrs; Stil der Wissenschaft; Stil der Publizistik/Presse; Stil der Alltagsrede; Stil der schönen/schönegeistigen Literatur (vgl. Gläser 1998, 201).⁹

Die so genannte „Prager Schule“ (der Linguistik) leitete die Funktionalstile semiotisch ab aus den vier Funktionen der Schriftsprache (kommunikative, praktisch-spezifische, theoretisch-spezifische sowie ästhetische Funktion). Von Havránek wurde das Klassifikationsschema später auf drei Funktionalsprachen reduziert: Konversationssprache, Fachsprache und Literatursprache (vgl. Gläser 1998).

⁹ Fachsprachenforscher kritisieren an diesem Klassifikationssystem die Unterordnung der Fachsprachen unter den Wissenschaftsstil.

Beneš (vgl. 1969) entwickelte auf der Grundlage der Typologie der Prager Schule eine „Typologie der Stilgattungen der wissenschaftlichen Prosa“. Fachstil ist dabei ein Prinzip der sprachlichen Organisation von Fachtexten mittels Fachsprache. Der Fach- oder Sachstil lässt sich wiederum differenzieren in

- praktischen Sachstil – hier wird das Verhältnis zwischen Inhalt und Ausdruck durch Konvention bestimmt – und
- theoretischen oder wissenschaftlichen Sachstil – hier wird das Verhältnis zwischen Inhalt und Ausdruck durch klar definierte Begriffe und präzise Termini geregelt.¹⁰

Außerdem muss die *Textsorte* in Rechnung gestellt werden (vgl. Kalverkämper & Baumann 1996): So findet sich der den Laien schwer verständliche *Forscherstil* vorwiegend in Monographien und Zeitschriftenaufsätzen, der *belehrende Stil* dagegen in Lehrbüchern und Kompendien sowie der *Lexikonstil* in Nachschlagewerken. Als Randzonen der Sachprosa sind der *Stil der Publizistik* und der *populärwissenschaftliche Stil* zu betrachten (vgl. Beneš 1969, 228). Als drittes allgemeines Differenzierungskriterium führt Beneš das Medium der *Mitteilung* ein: Liegt eine Äußerung in gesprochener oder geschriebener Sprache vor? Welche Mittel zur Kompositionsgliederung werden gewählt? Gibt es nichtsprachliche Darstellungsformen wie Grafiken? (vgl. Beneš 1969, 228f)

4.3 Interlinguale Differenzen

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Kontrastierung von Nationalstilen. Aufgeworfen wurde die Frage nach nationaltypischen Sprachstilen bereits von Wilhelm von Humboldt zu Beginn des 19. Jh. Es lassen sich – so Humboldt – Eigentümlichkeiten in den Sprachen erkennen und „man würde das innerste Wesen und die bedeutungsvolle Mannigfaltigkeit der Sprachen verkennen, wenn man das Gepräge des Nationalcharakters in ihnen unbeachtet ließe“ (Humboldt 1963, 69). Lange Zeit insbesondere im deutschen Sprachraum diskreditiert liegen mittlerweile eine ganze Reihe von textlinguistischen Beiträgen zur Typik von nationalkulturell geprägten Wissenschaftsstilen vor (vgl. Pöckl 1995).¹¹

Beispielsweise untersuchte Michael Clyne sprachwissenschaftliche und soziologische Texte englischer und deutscher Autoren im Hinblick auf die Kriterien der Linearität, Symmetrie/Proportionalität; Hierarchie und Kontinuität. Die Ergebnisse des Clyneschen Forschungsprojekts lassen sich wie folgt zusammenfassen: Während in englischsprachigen Texten der Linearitätsnorm eine zentrale Bedeutung zugemessen wird, spielt sie in deutschsprachigen Wissenschaftstexten keine Rolle. Hier wird eher auf die „Beherrschung eines akademischen Registers mit hoher Abstraktionsebene“

¹⁰ Beneš (1969, 227) verweist zu Recht auf Unterschiede zwischen den Einzelwissenschaften: „Je mehr in einer Disziplin die subjektive Wertung und Darstellung eine Rolle spielt, desto weniger kommen die typischen Elemente des wissenschaftlichen Stils zur Geltung“ (vgl. auch das Schema bei Beneš auf S. 227).

¹¹ Diese Forschungsrichtung wurde inspiriert durch französische Beiträge aus dem Kontext der *stylistique comparée*. Weitere wichtige Beiträge kamen auch aus der Textlinguistik und den cross-cultural studies in den angelsächsischen Ländern.

Wert gelegt (Clyne 1984, 93). Auf der Basis der Untersuchungen Clynes u.a. lassen sich folgende Unterschiede zwischen deutschen und englischen Wissenschaftstexten beschreiben (vgl. auch Oldenburg 1997):

Englische wissenschaftliche Fachtexte sind eher symmetrisch aufgebaut, deutsche dagegen eher asymmetrisch; d.h. : Kapitel, Abschnitte oder Absätze weisen unterschiedliche Längen auf. Englischsprachige Autoren geben in der Einleitung eher Absicht und Verfahrensweise bekannt. Begriffsdefinitionen werden in englischen Texten in der Regel am Anfang platziert. In deutschen Texten werden Termini häufig schon gebraucht, bevor sie definiert werden. Nicht selten fehlen Definitionen wichtiger Begriffe in deutschen Texten völlig. Zudem finden sich dort häufig Exkurse, die in keiner Beziehung zu übergeordneten Makropropositionen stehen. Es handelt sich dabei um theoretische Ausführungen, historische Exkurse oder auch Polemiken gegen konkurrierende Theorien. Argumentationsketten werden oft unterbrochen, um einen neuen Aspekt einzuführen. Die Organisation deutscher wissenschaftlicher Texte wird deshalb im Gegensatz zur *linearen* englischen Textorganisation als *digressiv* bezeichnet.

Darüber hinaus benutzen englische Autoren öfter *advance organizers* als sprachliches Mittel, so z.B. metakommunikative Äußerungen wie anaphorische (rückweisende) Verweise, Ordnungsziffern oder Erläuterungen zur Textstruktur selbst. Deutsche Autoren gebrauchen dagegen häufiger so genannte *hedges* – damit sind sprachliche Mittel wie Passivsätze ohne Agensphrase, Passivparaphrasen, Indefinitpronomina, Reflexivkonstruktionen und Modalverben gemeint –, die die Funktion einer sachorientierten unpersönlichen Darstellung bzw. einer Relativierung von Aussagen haben.

Den grundlegenden Unterschied sieht Oldenburg im Anschluss an Clyne in einer in englischen Wissenschaftstexten eher zum Ausdruck gelangenden „writer-responsibility“, die als implizite Norm eine klare und verständliche Gestaltung des Textes begünstigt. Deutsche Wissenschaftstexte lassen sich dagegen eher durch das Prinzip der „reader-responsibility“ charakterisieren, da der Text digressiv ist und metakommunikative Leitsysteme weitgehend fehlen.

Unabhängig von den hier dargestellten interlingualen Differenzen wurde festgestellt, dass sich gerade im Bereich der Naturwissenschaften die angloamerikanischen fachsprachlichen Konventionen auch im deutschen Sprachraum immer stärker durchgesetzt haben (vgl. Ylönen u.a. 1989). Manche glauben, dass sich eine Internationalisierung, ja sogar die Einheitlichkeit der Wissenschaftssprachen durch die „Selbstsubsumption unter das Englische“ (Ehlich 1998, 863) wieder herstellen könne¹², was von Ehlich jedoch bezweifelt wird, weil „eine in eine spezifische Alltagssprache eingebundene Wissenschaftssprache [...] notwendig einen anderen Stellenwert hat als eine *non-native*-Sprache, wie sie im mittelalterlichen Latein vorlag“ (ebd.). Dennoch wird die globale wissenschaftliche Verständigung in einem restringierten englischen Code stattfinden, in einer Art „Wissenschafts-Pidgin“.

¹² So die Antworten auf die Preisfrage der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung vom Jahr 1986: „Ist eine internationale Gemeinsprache auch in den Geisteswissenschaften möglich und wünschenswert?“ vgl. Oksaar u. a. 1988.

5. Wissenschaftsstil und Denkstil

Sozialwissenschaftliche Ansätze betonen stärker als die referierten textlinguistischen den Zusammenhang von sprachlichen, kognitiven und sozialen Aspekten der Wissensproduktion. Stil erscheint hier nicht lediglich als „Schreibart“, sondern als „Lebensform“. Im Stil kommt eine „bestimmte Haltung“ zum Ausdruck. Darüber hinaus wird der Stil „durch die Gegenstände, um die es geht, wesentlich mitbestimmt“ (Wimmer 1987, 87f). Die Ausdifferenzierung einer wissenschaftlichen Lebensform gegenüber der Alltagspraxis ist verbunden mit der Verselbständigung von *Habitus*merkmalen (Einstellungen, komplexeren Dispositionen, Verhaltenspräferenzen und Äußerungsformen – vgl. Wimmer 1987, 83), wobei die Wissenschaftssprache hier eine besondere Rolle spielt, auch im Hinblick auf die Unterscheidung von wissenschaftlichem und alltäglichem Handeln.

Mit Ludwik Fleck (vgl. 1980 [1935]) kann ein enger Zusammenhang zwischen dem Wissenschaftsstil und dem jeweils dominierenden wissenschaftlichen Paradigma vermutet werden. Demnach würde der Stil der Wissenschaftssprache stark von außersprachlichen Faktoren bestimmt, die zum einen die spezifische Rationalität der jeweiligen Wissenschaft und des entsprechenden Paradigmas betreffen, zum anderen allgemeine kulturelle und gesellschaftliche Bedingungen des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens. Die kognitive, soziale und sprachliche Dimension wissenschaftlichen Handelns stehen in einem unauflösbaren Zusammenhang. So ist z.B. die Wissenschaftssprache immer bezogen auf den „Denkstil“, den ein „Denkkollektiv“ teilt (vgl. Fleck 1980). Der sprachliche Ausdruck wird durch den „Stil des Denkkollektivs“ bestimmt. Der Begriff „Denkkollektiv“ bezeichnet bei Fleck die soziale Basis wissenschaftlichen Handelns, die *scientific community*; der Begriff „Denkstil“ bezeichnet die dem jeweiligen Denkkollektiv gemeinsamen kognitiven Grundlagen der Wissensproduktion. Thomas Kuhn schließt mit seinem „Paradigma“ (Kuhn 1967) explizit an das Flecksche Verständnis von Denkkollektiv an. Fleck geht dabei über zeitgenössische wissenschaftstheoretische Entwürfe (Wittgenstein, Popper) insofern hinaus, als er nicht nur die Theorieabhängigkeit von Beobachtung deutlich macht, sondern indem er explizit auf die *sozialen* Grundlagen des wissenschaftlichen Erkennens, auf die „kollektive Natur der Forschung“ (Schäfer & Schnelle 1980, XXVII) verweist. Erkennen ist an soziale Bedingungen gebunden, die den Forschungsprozess konditionieren. Die Erklärung der Wissenschaftssprache auf der Basis eines entsprechenden Paradigmas oder eines bestimmten Denkstils hat den Vorteil, dass auch unterhalb der Ebene der Einzelwissenschaften oder wissenschaftlichen Disziplinen sprachliche Differenzierungen auf Theorieebene beschrieben werden können.¹³ (Als ein Beispiel mögen etwa die völlig unterschiedlichen Theoriesprachen von interaktionstheoretischen vs. systemtheoretischen Ansätzen in der Soziologie gelten.) Umgekehrt kann mit Toulmin (vgl. 1971, 554) vermutet werden, dass die Entwicklung einer eigenständigen Begriffsarchitektur für den Prozess der Abgrenzung eines Paradigmas und schließlich einer Subdisziplin eine notwendige Bedingung ist. Nach Toulmin ist wissenschaftliche Evolution induziert durch die Konkurrenz zwischen Theorien und Begriffssystemen.

¹³ Zur Rolle der Paradigmen in der wissenschaftlichen Entwicklung vgl. Weingart 1976, 33-92.

Der Stilwandel in wissenschaftlichen Texten wurde bisher nur an wenigen Stellen gründlich untersucht. Eine Ausnahme ist die Studie zum „Stilwandel in wissenschaftlichen Artikeln der Medizin“ von Sabine Ylönen. Sie geht davon aus, dass der Stilwandel in wissenschaftlichen Texten sowohl von sprachlichen und kulturgebundenen Faktoren abhängt als auch „von den internationalen wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen des jeweiligen Fachs“ (Ylönen 1993, 81). Ylönen zeigt, dass die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas in der Medizin sich am Stilwandel der wissenschaftlichen Beiträge ablesen lässt.¹⁴

Die Rückbindung spezifischer stilistischer und textstruktureller Merkmale an kultur- und disziplinspezifische Denkstile wird in der Fachsprachenforschung zwar als Desiderat gekennzeichnet, weitergehende Untersuchungen liegen derzeit allerdings u.W. nicht vor.

5.1 Unterschiedliche Wissenschaftskulturen

Von verschiedenen Autoren wird die Existenz unterschiedlicher Wissenschaftskulturen geltend gemacht (Snow 1967[1960], Ritter 1961, Lepenies 1985). Eine besondere Rolle spielt die Unterscheidung von Natur- vs. Geisteswissenschaften, wie sie bei Wilhelm Dilthey in der Begründung der Eigenständigkeit der Geisteswissenschaften und der historischen Methode bereits angelegt ist. Die Geisteswissenschaften sind in *besonderer* Weise an Sprache gebunden, weil sie die geschichtlich gewordenen Sinnzusammenhänge menschlicher Kultur deuten und *verstehen* wollen. Diese hermeneutische Arbeit ist Arbeit mit und an der Sprache. Die Geisteswissenschaften – so die Position Joachim Ritters – sind insofern von den zunächst praktisch-pragmatischen Naturwissenschaften zu unterscheiden, als sie „im Sinne Humboldts ‚freie‘ und von der Sphäre der gesellschaftlichen Praxis abgesonderte Wissenschaften und so ‚Theorie‘ und Träger einer auf die Teilhabe an Theorie gestellten Bildung“ (Ritter 1961, 27) sind.

Die Geisteswissenschaften stünden allerdings in einem engen Zusammenhang mit den Naturwissenschaften, weil sie – ebenfalls Produkt der Modernisierung – die durch die moderne Zivilisation und die naturwissenschaftliche Forschung vorangetriebene Entzauberung der Welt insofern kompensierten, als sie die moderne Geschichtslosigkeit durch eine interpretative Rekonstruktion der geschichtlichen geistigen Welt überwänden. Odo Marquard führt diese Gedanken Ritters weiter: Kompensation von „Modernisierungsschäden“ meint „Wiedervertrautmachung fremd werdender Herkunftswelten“ und dieses Wiedervertrautmachen gelinge nur mittels Sprache. Die „hermeneutische Kunst“ sei nichts anderes als das Erzählen. Die Geisteswissenschaften „kompensieren Modernisierungsschäden, indem sie erzählen; und je mehr versachlicht wird, desto mehr – kompensatorisch – muß erzählt werden“ (Marquard 1986, 105).

Luhmann kritisiert die Unterscheidung von Geistes- und Naturwissenschaften. Ihre Wurzeln sieht er einerseits in der romantischen Wissenschaftskritik, andererseits in der Ausdifferenzierung von Reflexionstheorien, die auf „Textexegese angewiesen sind“ wie Theologie oder Jurisprudenz und sich dafür der Methode der Hermeneutik bedie-

¹⁴ Danneberg & Niederhauser (vgl. 1998) untersuchten den Wandel der Darstellungsmittel in verschiedenen Disziplinen (Geistes- und Naturwissenschaften) seit der frühen Neuzeit.

nen. Luhmann sieht in der gegenwärtigen Verfassung der Wissenschaftslandschaft keine Anlässe mehr für eine solche Unterscheidung: Er bezweifelt ihre theoretische Fruchtbarkeit und sieht in dem Dual von Geistes- und Naturwissenschaft bloße Kampfbegriffe. In der wissenschaftstheoretischen Position des Konstruktivismus habe die geisteswissenschaftliche Wissenschaftskonzeption Eingang gefunden (vgl. Luhmann 1992, 462).

5.2 Interkulturelle Differenzen intellektueller Stile

Einen wissenssoziologischen Zugang der Erklärung interkultureller Differenzen intellektueller Stile wählte der Norweger Johan Galtung in seinem international viel beachteten Aufsatz zu Differenzen im „intellektuellen Stil“ zwischen französischer, englischsprachiger, deutscher und japanischer Wissenschaftskultur. Galtung (vgl. 1985) skizziert in einem Essay die saxonische, teutonische, gallische und nipponische Wissenschaft auf der Basis seiner eigenen unsystematischen Beobachtungen während längerfristigen Forschungsaufenthalten in den verschiedenen Ländern. Galtung arbeitet vor allem Unterschiede in der Präferenz für Beschreibungen (Thesenproduktion) und Erklärung (Theoriebildung) heraus und bezieht diese Unterschiede auf die soziale Organisation des wissenschaftlichen Diskurses sowie auf die allgemeinen kulturellen Spezifika der jeweiligen Gesellschaft, insbesondere ihres Bildungssystems.

Ist der saxonische Stil besonders auf die exakte Beschreibung angelegt – Dokumentation und Statistik sind die entsprechenden Verfahren –, steht beim teutonischen und gallischen Stil die Theoriebildung im Vordergrund. Daten werden vor allem zur Illustration, nicht als Beweis eingesetzt. Die teutonische Theoriebildung ist dabei vorwiegend deduktiv. Die gallische Theoriebildung geht dagegen weniger als die teutonische von der Implikation aus als von der „*élegance*“. Der gute Stil wird zu einem Qualitätskriterium der Theoriebildung. Für die teutonischen und die gallischen intellektuellen Diskurse gilt, dass sie nur von wenigen Intellektuellen beherrscht werden. Das System selektiert sehr stark. Die saxonischen Diskurse sind sehr viel demokratischer.

Der saxonische Stil begünstigt – so Galtung – die Debatte und den Diskurs. Pluralismus ist ein übergreifender Wert, die Debatte soll verschiedene Gesichtspunkte zur Sprache bringen. Eine Annäherung der Positionen ist durchaus ein Ziel der Debatte. Der teutonische Stil begünstigt dagegen ebenso wie der gallische eine auf Durchsetzung der eigenen Position angelegte Strategie.

Für den nipponischen Stil gilt die Grundregel: Die definierten sozialen Beziehungen dürfen nicht verletzt werden; es geht darum, der Autorität Respekt zu zollen. Außerdem existiert ein starkes Gemeinschaftsgefühl aller Wissenschaftler. Die nipponische Debatte wird von Galtung (1985, 159, 160) als „lexikalisch-encyklopädisches[s] Verfahren der intellektuellen Kommentierung“ bezeichnet oder als „kartographische Erfassung des intellektuellen Territoriums“. Die Zuordnung zu Schulen steht im Vordergrund.

Galtung (1985, 169) geht von einer gewissen „Entsprechung zwischen den allgemeinen Gesellschaftsstrukturen und der Struktur der wissenschaftlichen Gemeinschaft (des Wissenschaftsbetriebs)“ aus und setzt diese ins Verhältnis zur „Struktur des wissenschaftlichen Produkts“: So beschreibt er etwa die deutsche Wissenschaftsgemein-

schaft als hierarchisch und elitär; dominantes Interaktionsmodell sind die Meister-Jünger-Relationen. Auch die französische Wissenschaftsgemeinschaft entspricht dem Modell der Elite, wobei die Individualität des Gelehrten und nicht die Jüngerschaft ausschlaggebend ist. Im Zentrum steht ein „individueller unnachahmlicher Stil“. In beiden Fällen wird auf Intersubjektivität weniger Wert gelegt. Im deutschen Fall bleibt Intersubjektivität auf die Meister-Jünger-Beziehung beschränkt, im französischen scheint sie generell keine Norm zu sein. Das sachsenische Modell ist dagegen weniger elitär angelegt und besser mit der Intersubjektivitätsforderung vereinbar: Alle Wissenschaftler gehören hier (zumindest idealtypisch) zu einer gleichberechtigten scientific community, die sich untereinander verständigen kann.

Dem Aufsatz von Galtung wurde viel Beachtung zuteil. Obwohl die interkulturellen Differenzen sehr anschaulich und plausibel beschrieben werden, ist eine gewisse Skepsis angebracht. Die Aussagen basieren lediglich auf unsystematischen und nicht kontrollierten Beobachtungen einer Einzelperson.¹⁵ Durch umfangreiche empirische Überprüfungen wäre erst zu ermitteln, ob es sich hier um mehr als kulturelle Stereotypen handelt.

6. Schluss

Wissenschaftssprach- und -stilforschung sind sehr junge Forschungsbereiche, so dass noch viele Fragen offen bleiben. Exemplarisch seien empirisch gesicherte Ergebnisse zu möglichen geschlechtsspezifischen Sprach- und Stilunterschieden in der wissenschaftlichen Kommunikation genannt oder weitere Untersuchungen zur Frage des Stilwandels in wissenschaftlichen Texten im Laufe der Jahrhunderte.

Der wichtigste Kritikpunkt im Blick auf Wissenschaftssprache bleibt die tatsächliche oder vermeintliche *Unverständlichkeit*. Luhmann (vgl. 1979) hat als Hauptschwierigkeit wissenschaftlicher Kommunikation die „Simultanpräsenz“ komplexer Sachverhalte bzw. theoretischer Überlegungen ausgemacht. Obwohl alles, was gedacht werden kann, auch sprachlich ausgedrückt werden kann, hat Sprache Mühe, dem Denken zu folgen. Und zwar, weil manches, was gleichzeitig stattfindet, mittels Sprache nur sequenziell dargestellt werden kann. – Hier können mittlerweile die vernetzten Kommunikations- und Darstellungsformen (Hypertext, Animation, Simulation, ...) der Neuen Medien unterstützend genutzt werden.

Als ausdifferenziertes gesellschaftliches Teilsystem gelten – wie gezeigt wurde – für Wissenschaft spezifische Kommunikationsbedingungen, die „interne Kommunikation gegenüber der externen begünstigen“ (Luhmann 1979, 37). Das bedeutet: Aus der Außenperspektive erscheint die Wissenschaftssprache genau aus den Gründen unverständlich, die ein relativ reibungsloses Funktionieren der Kommunikation im Binnenbereich einer wissenschaftlichen Disziplin oder einer bestimmten scientific community erlauben. Die Vorstellung einer völlig verlustfreien Übersetzbarkeit wissenschaftlicher Diskurse in Alltagssprache scheint angesichts der Differenzierung der gesellschaftlichen Teilsysteme utopisch. Gleichwohl ist festzuhalten, dass die starken

¹⁵ Einen Einblick in die akademische Kultur anderer Länder bietet auch Haselbach 1997.

Vorbehalte gegenüber einer „Popularisierung“ des Wissens – die im übrigen von deutschen Wissenschaftlern in viel stärkerem Ausmaß gepflegt werden als etwa von angelsächsischen (Kretzenbacher 1998, 138) – auch mit Distinktionsbedürfnissen und Angst vor Reputationsverlusten zu tun haben. Becker (vgl. 1994, 46-66) weist beispielsweise darauf hin, dass viele an einem schwerer verständlichen und mit Fachwörtern gespickten Stil festhalten, aus Angst, mit einem einfacheren Sprachstil nicht ernst genommen zu werden. Auf Grund der traditionell sozialisierten und selbst unverständlich schreibenden Gutachter von Zeitschriften hätten es diejenigen mit einfacherer Schreibweise schwerer, akzeptiert zu werden und Resonanz zu finden. Schwerverständlichkeit gehöre offenbar zur Selbstpräsentation und Autorität von (insbesondere deutschen) Wissenschaftlern. Dem korrespondiert auch die Einschätzung von Laien, die vereinfachte wissenschaftliche Texte statusmäßig Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern und kompliziertere Texte Professoren zuordnen (vgl. Deppert 1997). – Auf der anderen Seite lässt sich Kompliziertes und zu Differenzierendes nicht ausschließlich mit einfachen Wörtern in kurzen Sätzen formulieren, zumal es sich ja in die Kette der disziplinären Kommunikation einfügen soll. Obwohl das primäre Qualitätskriterium der Wissenschaftssprache die theoretische und/oder methodische Angemessenheit sein muss – oder anders formuliert „Verständlichkeit kein Prinzip sein darf, das etwas verhindert, was zu sagen möglich ist“ (Luhmann 1979, 43) –, sollten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler immer überlegen, ob sie die jeweiligen Sachverhalte und Gedanken nicht verständlicher darstellen können. Ethische Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis,¹⁶ das Prinzip der Dialogizität und die kritische (Selbst-)Prüfung könnten durchaus zu einer Reduktion von wissenschaftlichem „Imponiergehabe“ führen. Dies würde auch zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Sprache als des wichtigsten Verständigungs- und Tradierungselementes der Wissenschaft beitragen.

„Erst und nur dann, wenn die klaren Gedanken eine ebensolche sprachliche Fixierung gefunden haben, ist das je neue Abgleiten in die [...] Dunkelheit und damit die Unwissenschaftlichkeit verhindert.“ (Ehlich 1998, 857f)

Literatur- und Medienverzeichnis

- Stil*. In: Grimm, Jacob & Grimm, Wilhelm: Deutsches Wörterbuch. 10. Bd. II. Abt. II. Teil. Leipzig (Hirzel) 1941, Sp. 2905-2930.
- Becker, Howard S.: *Die Kunst des professionellen Schreibens. Ein Leitfaden für die Geistes- und Sozialwissenschaften*. Frankfurt a.M. u.a. (Campus) 1994. (Original: *Writing for Social Scientists*. Chicago [University of Chicago Press] 1986)
- Beneš, Eduard: *Zur Typologie der Stilgattungen der wissenschaftlichen Prosa*. In: *Deutsch als Fremdsprache*, 6 (1969), S. 225-233.
- Budin, Gerhard: *Wissenschaftstheoretische Aspekte der Erforschung von Wissenschaftssprachen*. In: Schröder, Hartmut (Hg.): *Fachpragmatik*. Tübingen (Narr) 1993, S. 19-30.
- Bungarten, Theo: *Wissenschaft, Sprache und Gesellschaft*. In: Bungarten, Theo (Hg.): *Wissenschaftssprache. Beiträge zur Methodologie, theoretischen Fundierung und Deskription*. München (Fink) 1981, S. 14-52.

¹⁶ Vgl. URL: http://www.dfg.de/aktuell/download/empfb_selbstkontr.htm (21.10.2000)

- Clyne, Michael G.: *Wissenschaftliche Texte Englisch- und Deutschsprachiger. Textstrukturelle Vergleiche*. In: Wunderlich, Dieter (Hg.): *Studium Linguistik*. Meisenheim u.a. (Hain u.a.) 1984, S. 92-97.
- Danneberg, Lutz & Niederhauser, Jürg: "... daß die Papierersparnis gänzlich zurücktrete gegenüber der schönen Form." *Darstellungsformen der Wissenschaften im Wandel der Zeit und im Zugriff verschiedener Disziplinen*. In: Danneberg, Lutz & Niederhauser, Jürg (Hg.): *Darstellungsformen der Wissenschaften im Kontrast. Aspekte der Methodik, Theorie und Empirie*. Tübingen (Narr) 1998, S. 24-102.
- Deppert, Alex: *Die Wirkung von Fachstilmerkmalen auf Leser unterschiedlicher Vorbildung. Eine empirische Untersuchung an psychologischen Fachtexten*. In: *Fachsprache (International Journal of LSP)*, 19 (1997), S. 111-121.
- Ehlich, Konrad: *Kritik der Wissenschaftssprachen*. In: Hoffmann, Lothar von & Kalverkämper, Hartwig & Wiegand, Herbert Ernst & Galinski, Christian & Hüllen, Werner (Hg.): *Fachsprachen – Languages for Special Purposes. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*. Berlin (de Gruyter) 1998 (Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft. HSK. 14.1), S. 856-866.
- Fleck, Ludwik: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1980. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 312) (Originalausg. Leipzig 1935)
- Galtung, Johan: *Struktur, Kultur und intellektueller Stil. Ein vergleichender Essay über sachsonische, teutonische, gallische und nipponische Wissenschaft*. In: Wierlacher, Alois (Hg.): *Das Fremde und das Eigene*. München (Iudicum) 1985, S.151-193. (Originalausg.: Structure, culture and intellectual style. An essay comparing saxonian, teutonic, gallic and nipponic approaches. In: *Social Science Information/Sur les sciences sociales*, 20 [1981], S. 817-85)
- Gläser, Rosemarie: *Fachsprachen und Funktionalstile*. In: Hoffmann, Lothar von & Kalverkämper, Hartwig & Wiegand, Herbert Ernst & Galinski, Christian & Hüllen, Werner (Hg.): *Fachsprachen – Languages for Special Purposes. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*. Berlin (de Gruyter) 1998 (Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft. HSK. 14.1), S. 199-207.
- Gumbrecht, Hans Ulrich & Pfeiffer, K. Ludwig (Hg.): *Stil. Geschichten und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1986. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 633)
- Haselbach, Dieter: *Lehrjahre als wandernder Scholar*. In: *Merkur*, 51 (1997), S. 994-1002.
- Humboldt, Wilhelm von: *Über den Nationalcharakter der Sprachen*. In: Humboldt, Wilhelm von: *Schriften zur Sprachphilosophie. Schriften in fünf Bänden III*. Stuttgart (Klett-Cotta) 1963, S.64-81.
- Ickler, Theodor: *Die Disziplinierung der Sprache. Fachsprachen in unserer Zeit*. Tübingen (Narr) 1997.
- Janich, Peter: *Chemie als Kulturleistung*. In: Mittelstraß, Jürgen u.a. (Hg.): *Chemie und Geisteswissenschaften*. Berlin (Akademie) 1992, S. 161-173.
- Kalverkämper, Hartwig & Baumann, Klaus-Dieter (Hg.): *Fachliche Textsorten. Komponenten – Relationen – Strategien*. Tübingen (Narr) 1996.
- Knorr-Cetina, Karin: *Das naturwissenschaftliche Labor als Ort der „Verdichtung“ von Gesellschaft*. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 17 (1988), S. 85-101.

- Kretzenbacher, Heinz L.: *Fachsprache als Wissenschaftssprache*. In: Hoffmann, Lothar von & Kalverkämper, Hartwig & Wiegand, Herbert Ernst & Galinski, Christian & Hüllen, Werner (Hg.): *Fachsprachen – Languages for Special Purposes*. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft. Berlin (de Gruyter) 1998 (Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft. HSK. 14.1), S. 133-142.
- Kuhn, Thomas S.: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1967. (Theorie. 2) (Original: *The structure of scientific revolutions*. Chicago u.a. 1962)
- Latour, Bruno & Woolgar, Steve: *Laboratory life. The social construction of scientific facts*. Beverly Hills u.a. (Sage) 1979.
- Lepenes, Wolf: *Die drei Kulturen. Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft*. München (Hanser) 1985.
- Luhmann, Niklas: *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992.
- Luhmann, Niklas: *Unverständliche Wissenschaft. Probleme einer theorieeigenen Sprache*. In: Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung. Jahrbuch, 1 (1979), S. 34-44.
- Marquard, Odo: *Über die Unvermeidlichkeit der Geisteswissenschaften*. In: Marquard, Odo: *Apologie des Zufälligen*. Stuttgart (Reclam) 1986, S. 98-116.
- Mittelstraß, Jürgen: *Die Einheit der Wissenschaftssprache. Einige wissenschaftstheoretische und wissenschaftshistorische Anmerkungen*. In: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*, 17 (1994), S. 79-88.
- Oksaar, Els & Skudlik, Sabine & Stackelberg, Jürgen von: *Gerechtfertigte Vielfalt. Zur Sprache der Geisteswissenschaften. Mit einem Nachwort von Hans-Martin Gauger*. Darmstadt (Luchterhand) 1988.
- Oldenburg, Antje: *Überlegungen zur interkulturellen Untersuchung von Wissenschaftsstilen*. In: *Fachsprache. International Journal of LSP*, 19 (1997), S. 9-16.
- Pöckl, Wolfgang: *Nationalstile in Fachtexten? Vom Tabu- zum Modethema*. In: *Internationale Zeitschrift für Fachsprachenforschung und -didaktik und Terminologie*, 17 (1995), S. 98-107.
- Popper, Karl Raimund: *Falsifizierbarkeit*. In: Seiffert, Helmut & Radnitzky, Gerard (Hg.): *Handlexikon zur Wissenschaftstheorie*. München (dtv) 1992, S. 82-86.
- Püschel, Ulrich: *Linguistische Stilistik*. In: Althaus, Hans Peter & Henne, Helmut & Wiegand, Herbert Ernst (Hg.): *Lexikon der Germanistischen Linguistik*. 2. vollst. neu bearb. u. erw. Aufl. Tübingen (Niemeyer) 1980, S. 304-313.
- Riesel, Elise: *Stilistik der deutschen Sprache*. 2. durchges. Aufl. Moskau (Verl. f. fremdsprachige Literatur) 1963.
- Ritter, Joachim: *Die Aufgabe der Geisteswissenschaften in der modernen Gesellschaft*. In: *Jahresschrift der Gesellschaft zur Förderung der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster*. Münster (Aschendorff) 1961, S. 11-39.
- Schäfer, Lothar & Schnelle, Thomas: *Ludwik Flecks Begründung der soziologischen Betrachtungsweise in der Wissenschaftstheorie*. In: *Fleck, Ludwik: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1980 (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 312), S. VII-XLIX.
- Snow, Charles P.: *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz*. Stuttgart (Klett) 1967. (Original: *The two Cultures and the scientific revolution*. Cambridge 1960)
- Stichweh, Rudolf: *Die Autopoiesis der Wissenschaft*. In: Baecker, Dirk u.a. (Hg.): *Theorie als Passion*. Festschrift für Niklas Luhmann. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987, S. 447-481.

- Ströker, Elisabeth: *Probleme der Bestimmung und Abgrenzung von Wissenschaft*. In: Ethik und Sozialwissenschaften, 5 (1994), S. 423-432.
- Toulmin, Stephen: *From logical systems to conceptual populations*. In: Buck, Roger Conant & Cohen, Rudolf (Hg.): In memory of Rudolf Carnap ; proceedings of the 1970 Biennial Meeting Philosophy of Science Association. Dordrecht (Reidel) 1971 (Boston studies in the philosophy of science. 8), S. 552-564.
- Weingart, Peter: *Paradigmenstruktur und wissenschaftliche Gemeinschaft. Das Problem wissenschaftlicher Entwicklung*. In: Weingart, Peter: Wissensproduktion und soziale Struktur. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1976 (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. 155), S. 33-92.
- Weinrich, Harald: *Wissenschaftssprache, Sprachkultur und Einheit der Wissenschaften*. In: Mainusch, Herbert & Toellner, Richard (Hg.): Einheit der Wissenschaft. Opladen (Westdt.Verl.) 1993, S. 111-127.
- Westmeyer, Hans: *Gibt es einen Grundkonsens bei der Bestimmung von Wissenschaft?* In: Ethik und Sozialwissenschaften, 5 (1994), 3, S. 475-476.
- Wimmer, Reiner: *Der fremde Stil. Zur kulturellen Vielfalt wissenschaftlicher Textproduktion als Problem interkultureller Germanistik*. In: Wierlacher, Alois (Hg.): Perspektiven und Verfahren interkultureller Germanistik. München (Iudicium) 1987, S. 81-98.
- Ylönen, Sabine: *Stilwandel in wissenschaftlichen Artikeln der Medizin. Zur Entwicklung der Textsorte Originalarbeiten in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift von 1884 bis 1989*. In: Schröder, Hartmut (Hg.): Fachtextpragmatik. Tübingen (Narr) 1993, S. 81-98.
- Ylönen, Sabine & Neuendorff, Dagmar & Effe, Gottfried: *Zur kontrastiven Analyse von medizinischen Fachtexten. Eine diachrone Studie*. In: Laurén, Christer & Nordmann, Marianne (Hg.): From office to school. Special language. From humans thinking to thinking machines. Papers presented at the 6th Europ. Symposium on LSP at the Univ. of Vaasa, Aug. 3rd – 7th, 1987. Clevedon u.a. (Multilingual Matters) 1989, S. 203-224.

Spezielle Fragen und Probleme

Roland Benedikter

Das Verhältnis zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften

Eine zeitgemäße Beschäftigung mit Wissenschaftstheorie erfordert es, Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften nicht nur je für sich, sondern auch in ihrem *Zusammenhang* und in ihrer *wechselseitigen Bedingtheit* zu sehen. Eine solche ganzheitliche Sichtweise wird in unserer Zeit der raschen Veränderung immer wichtiger.

Denn erstens beginnen sich die traditionellen Systemgrenzen der Wissenschaften am Beginn des 21. Jahrhunderts anhand neuer Fragestellungen nach der Struktur der Welt und nach dem Wesen des Menschen aufzulösen. Das führt zu einer zunehmenden *Überlagerung von Forschungsinteressen und Erkenntnisaufgaben* zwischen den einzelnen Wissenschaftszweigen.

Zweitens nehmen gerade wegen dieser Überlagerung die *Kompetenz- und Profilierungskämpfe* zwischen den Wissenschaftszweigen zu. Unter dem wachsenden Druck gesellschaftlicher, ökonomischer und politischer Legitimationszwänge muss jede Wissenschaft die Sinnhaftigkeit ihrer eigenen Perspektive stärker als bisher herausarbeiten und der Perspektive der anderen Wissenschaften gegenüberstellen. Das führt dazu, dass wir heute tendenziell eine *neue Rivalität* zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften erleben, die sich in einem gesteigerten wissenschaftstheoretischen Abgrenzungsaufwand manifestiert.

Dazu kommt noch eine dritte Tendenz in der Entwicklung des gegenwärtigen Wissenschaftssystems. Im Rahmen der erstens aus wissenschaftsimmanenten und zweitens aus gesellschaftspolitischen Gründen wachsenden gegenseitigen Auseinandersetzung findet unmerklich (und zum Teil ungewollt) eine mehr oder weniger unterschwellige „*reziproke Assimilation*“ zwischen den Wissenschaftszweigen statt (Piaget 1970). Sie bewirkt, dass die Geistes- und Sozialwissenschaften zunehmend naturwissenschaftliche und die Naturwissenschaften zunehmend geistes- und sozialwissenschaftliche Sichtweisen und Einstellungen übernehmen (Kamper 1998) und als assimilierte untereinander austauschen. *Hybridformen des wissenschaftlichen Selbst- und Fremdverständnisses* entstehen, die die Praxis aller drei Wissenschaften unterschwellig bestimmen und von einer neuen Offenheit und Flexibilität, aber auch von wachsender Ambivalenz und Unsicherheit geprägt sind. Sie haben einerseits den Vorteil der ideologischen „Abrüstung“, Pragmatisierung und Entgrenzung wissenschaftstheoretischer Fragestellungen, andererseits aber auch den Nachteil der Verwischung von methodischen und inhaltlichen Unterschieden, gewachsenen Selbsteinschätzungen und Erkenntnisidealen.

Zusammenfassend ist heute jedenfalls festzustellen, dass der Raum *zwischen* den Wissenschaftszweigen zusehends in den Vordergrund der wissenschaftstheoretischen Produktivität rückt. Ebenso wichtig wie die Analyse der immanenten Gestalt von Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften wird daher die aufmerksame Beobachtung der Situation und der Entwicklungsperspektiven des *Verhältnisses* zwischen diesen

drei großen Teilbereichen des zeitgenössischen Wissenschaftssystems. Im Folgenden stelle ich dieses Verhältnis in den wichtigsten historischen und wissenschaftsphilosophischen Aspekten dar.

Ich arbeite zunächst (1) die *Grundbegriffe* heraus, mit denen historisch versucht worden ist, die drei Wissenschaftszweige voneinander *abzugrenzen*. Das Bemühen um Abgrenzung dominierte in den vergangenen zweihundert Jahren die Versuche der Verhältnisbestimmung. Es hatte vor allem den Sinn, die Geistes- und Sozialwissenschaften als inhaltlich und methodologisch eigenständige Wissenschaften neben den seit dem 19. Jahrhundert im Vordergrund stehenden Naturwissenschaften zu etablieren und zu festigen. Hier erscheinen die wichtigsten Ideen, mit denen sich die einzelnen Wissenschaftszweige im Lauf der Geschichte Aufschluss über ihr eigenes Tun und ihren Kompetenzbereich zu geben versuchten. Sie taten dies, indem sie sich über ihre Nicht-Identität mit den jeweils anderen Wissenschaftszweigen definierten. Die dabei zutage tretenden Ideen sind auch heute noch zentrale Bestandteile der gegenseitigen Verhältnisbestimmung.

Daran anschließend (2) stelle ich einige Ideen zur *Zukunft* des Verhältnisses zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften vor, die gegenwärtig intensiv diskutiert werden.

1. Abgrenzungsversuche zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften

Die Beziehung zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften ist von vielen Gesprächsversuchen, aber auch von andauernden Auseinandersetzungen und Konflikten geprägt. Seit etwa zweihundert Jahren setzen sich die Versuche fort, eine klare *wissenschafts- und erkenntnistheoretische Abgrenzung* zwischen den drei Wissenschaftszweigen herbeizuführen, um eine Unterscheidung von Erkenntnisfeldern, eine praktische Aufgabenteilung und eine Herausarbeitung von scharf umrissenen wissenschaftlichen Identitäten zu ermöglichen. Eine gegenseitige Abgrenzung wurde aus mehreren Gründen für notwendig erachtet.

Erstens, weil die Wissenschaften in den vergangenen zweihundert Jahren dem Ideal der Spezialisierung folgten. Das Ziel war es, die Welt als Erkenntnisgegenstand so zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften aufzuteilen, dass jede Fragestellung von einem eigens für sie spezialisierten Wissenschaftszweig bearbeitet werden konnte, der am besten für ihre Lösung geeignet erschien. So sollten Fragen nach dem seelisch-geistigen Wesen des Menschen und nach seinem geschichtlichen Dasein von den Geisteswissenschaften, Fragen nach dem Zusammenleben und nach der richtigen Ordnung der Gemeinschaft von den Sozialwissenschaften und Fragen nach der physischen Funktionsweise der Welt und nach der Ordnung der Materie von den Naturwissenschaften bearbeitet werden. Versuche, dabei eine gemeinsame Bearbeitung verwandter Erkenntnisgegenstände zu organisieren und theoretisch systemübergreifend zu begründen, blieben gegenüber dem Bemühen um Spezialisierung weitgehend im Hintergrund.

Ein *zweiter* Grund für die Betonung der gegenseitigen Abgrenzungsversuche in der Geschichte der Verhältnisbestimmung zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften war, dass die Naturwissenschaften aufgrund ihrer im Laufe des 19. Jahrhunderts immer sichtbarer werdenden Erfolge die Geistes- und Sozialwissenschaften direkt oder indirekt immer stärker unter Druck setzten, es ihnen in Methodologie, Erkenntnisgestus und praktischem Weltverhältnis gleichzutun. Das forderte Gegenbewegungen heraus, die die Eigenständigkeit der nicht-naturwissenschaftlichen Disziplinen wissenschaftstheoretisch darlegen wollten, und zwar nicht nur im Hinblick auf die Methodologie, sondern auch auf den Gegenstandsbereich der Erkenntnis.

Die Geschichte der gegenseitigen Abgrenzungsversuche zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften ist von grundlegender Bedeutung für die heutige Gesamtgestalt und Lage des Wissenschaftssystems. Sie ist, wie immer man das auch bewerten mag, historisch wichtiger als die Versuche der Bestimmung von Komplementaritäten. Vor allem die Geistes- und Sozialwissenschaften wurden durch das permanente Bemühen um Abgrenzung von den Naturwissenschaften in Selbstverständnis, Methodologie und Gegenstandsbereich nachhaltig geprägt. Die Geisteswissenschaften sind sogar ohne diese Abgrenzungsversuche in ihrer heutigen Gestalt und Problematik überhaupt nicht denkbar. Umgekehrt ist auch die Geschichte und die Situation der Naturwissenschaften ohne die dauernde Herausforderung durch die Kritik der Geisteswissenschaften nicht hinreichend erfassbar. Daher beginne ich mit diesem wohl prägendsten, produktivsten und folgenreichsten Verhältnis der abendländischen Wissenschaftsgeschichte: dem zwischen Geistes- und Naturwissenschaften.

1.1 Das Verhältnis zwischen Geistes- und Naturwissenschaften

Vom Anfang des 19. Jahrhunderts an bis heute hat es unablässig Versuche gegeben, das Verhältnis zwischen Geistes- und Naturwissenschaften zu bestimmen. Alle diese Versuche waren und sind bis heute im Wesentlichen durch eine zentrale Grundfrage bestimmt:

„Sollen die Geisteswissenschaften die Methoden, die in den Naturwissenschaften so erfolgreich waren, nachahmen, um so auch den Status >echter< Wissenschaftlichkeit zu erlangen? Oder sollten sie nicht vielmehr Methoden entwickeln, die komplementär sind zu den in den Naturwissenschaften verwendeten?“ (Apel 1975, 23).

Auf diese Frage ist im Lauf der Zeit immer wieder unterschiedlich geantwortet worden, meistens mit einem vorsichtigen „ja und nein“. Die Geisteswissenschaften konnten sich den im Erfolgslauf der Technik zutage tretenden Erfolgen der Naturwissenschaften nicht verschließen und kamen gesellschaftlich unter Druck, ähnlich wie diese zu operieren und damit einen Beitrag zum „konkreten Fortschritt“ zu leisten. Gleichzeitig haben die Geisteswissenschaften dabei immer unterschwellig empfunden, dass sie langfristig als eigenständige Wissenschaften nur dann überleben können, wenn sie sich von den Naturwissenschaften positiv abgrenzen und eine eigene wissenschaftliche Kernkompetenz entwickeln, die zu der der Naturwissenschaften zwar komplementär ist, aber doch etwas Wichtiges abdeckt, was diesen entgeht.

So ist die gesamte Geschichte der modernen Geisteswissenschaften seit dem 19. Jahrhundert eigentlich ein einziger großer Versuch, sich von der Vormacht des naturwissenschaftlichen Projekts der Welterklärung und Weltbeherrschung zu unterscheiden,

sich wissenschafts- und erkenntnistheoretisch positiv von ihnen abzuheben, ein eigenes Methodenbewusstsein zu entwickeln und eigene Erkenntnisgegenstände zu behaupten. Man versuchte dies vor allem durch die *Bildung von wissenschaftstheoretischen Gegensatzpaaren*, von denen man sich erhoffte, dass sie zumindest typologische Klarheit über die verschiedenen Ansätze der Wissenschaftsmodelle von Natur- und Geisteswissenschaften schaffen und dadurch ihr Verhältnis und ihre mögliche Zusammenarbeit richtungsweisend definieren würden. Dabei schlichen sich allerdings früh auch unnötig polemische Töne ein. Die wichtigsten Gegensatzpaare zur Herausarbeitung einer typologisierenden Verhältnisbestimmung, die auch heute noch (sowohl explizit als auch unterschwellig) die Atmosphäre bestimmen, sind folgende.

1.1.1 Erklären – Verstehen

„Wie die moderne Naturforschung die Natur nicht als ein verständliches Ganzes sieht, sondern als ein Ich-fremdes Geschehen, in dessen Ablauf sie ein begrenztes, aber zuverlässiges Licht bringt und dessen Beherrschung sie damit ermöglicht, so soll vom menschlichen Geist, der sich um Schutz und Sicherheit bemüht, der Unergründlichkeit des Lebens die wissenschaftlich ausgebildete Fähigkeit des Verstehens entgegengesetzt werden.“ (Rodi 1984, 395).

So schreibt der Historiker Wilhelm Dilthey (1833-1911), der wichtigste Begründer der modernen Geisteswissenschaften. Er versuchte lebenslang, eine eigene Wissenschaftlichkeitsauffassung für die Geisteswissenschaften in ausdrücklicher Abhebung von den Naturwissenschaften zu entwickeln. Seine Ansichten sind für das Verhältnis zwischen Natur- und Geisteswissenschaften seit nahezu einem Jahrhundert prägend.

Diltheys Auffassung nach ist es die Aufgabe der Geisteswissenschaften, ein *belangvolles Wissen von der menschlich-geschichtlich-gesellschaftlichen Welt* zu erarbeiten. Für die Geisteswissenschaften gelten dabei grundsätzlich dieselben Regeln der Argumentation wie für jede andere Wissenschaft auch, die sich als systematische Ordnung des in einer Zeit vorhandenen Wissens begreift – also grundsätzlich dieselben Regeln wie für die Naturwissenschaften: Widerspruchsfreiheit, Logizität, intersubjektive Überprüfbarkeit.

Aber die Geisteswissenschaften unterscheiden sich in einem Punkt entscheidend von den Naturwissenschaften. Es ist das Verfahren, wie sie *Erfahrung gewinnen* und mit *Erfahrung umgehen*. Die Naturwissenschaften, so Dilthey, haben einen „verstümmelten Erfahrungsbegriff“ ausgeprägt, der sich nur auf die identische Abbildung (Repräsentation) des kausalen Funktionierens sinnlich wahrnehmbarer Naturvorgänge in Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen bezieht. Die Naturwissenschaften, so Dilthey, streben dabei mittels einer Verabsolutierung der sinnlichen Wahrnehmung eine bloß äußerlich – eben funktional – bleibende „Erklärung“ der physischen Vorgänge in der Welt an, um diese, einmal „erklärt“, beliebig nachstellen und wiederholen zu können. Dadurch können diese Vorgänge für menschliche Zwecke genutzt werden, und der Mensch wird zum Herrscher über die Natur (Bodammer 1987).

An diesem Vorgehen und dem spezifischen Erkenntnisinteresse, das es leitet, ist, so Dilthey, auch nichts auszusetzen. Es ist überaus nützlich und hilft der Menschheit, sicherer, angenehmer und erfolgreicher in der Welt zu stehen. Nur gibt es daneben auch noch andere Erkenntnisbedürfnisse für den Menschen. Der Mensch will, sofern er

Mensch ist, auch Erkenntnis gewinnen über nichtsinnliche, nur geistig existente und wahrnehmbare „Gegenstände“ – wie Kultur, Gerechtigkeit, Freiheit, Individualität, Sinn. Dafür sind die Geisteswissenschaften zuständig. Die Geisteswissenschaften haben es mit ideellen Gegenständen zu tun, die immateriell sind. Diese immateriellen Gegenstände können zwar auch quantitativ erfasst werden – nämlich in ihren materiellen Manifestationen wie Texten, Bildern, Bräuchen, Handlungen –, entscheidend ist aber die direkte qualitative Erfassung als innere Erfahrung, wenn man ihre Eigenheit und ihre Spezifität begreifen will. Eine solche direkte, qualitative Erfassung kann bei diesen nichtsinnlichen, ideellen Gegenständen nur in einer Art bildhaftem Eintauchen in ihre Wirklichkeit, das heißt in einem *vorsprachlichen Erleben als einfühlen-dem Verstehen* geschehen, nicht rational-kalkulierend (wie es etwa im naturwissenschaftlichen Formeldenken der Fall ist).

Die Geisteswissenschaften müssen daher – weil sie es nicht mit sinnlichen, sondern eben mit nichtsinnlichen Erkenntnisgegenständen zu tun haben – eine andere Erkenntnishaltung als die Naturwissenschaften einnehmen. Sie müssen, wie Dilthey es nennt, statt dem auf materielle Funktionsprozesse ausgerichteten „Erklären“ der Naturwissenschaften ein sich ihrem immateriellen Gegenstand hingebendes „Verstehen“ kultivieren. Damit ist ein ganzmenschliches Einfühlen, ein innerlich teilnehmendes „Erleben“ am begegnenden Ideengehalt gemeint, das diesen als menschlich belangvollen Sinn- und Erkenntnisinhalt erst konstituieren kann. Es geht hier darum, sich einen unmittelbaren Eindruck „wie ein inneres Bild“ von einer Sache zu formen – ein Bild, das sich nicht auf Information oder lineares Begreifen reduziert, sondern den ideellen Sinngehalt des Erkenntnisgegenstandes in seinem ontologischen Reichtum und seiner variantenreichen Breite simultan erfasst.

Geisteswissenschaften sind also im Gegensatz zu den Naturwissenschaften, bei denen das rationale Abschreiben von äußeren Funktionsverhältnissen in der sinnlichen Welt zu Zwecken der Verfügungsmacht im Mittelpunkt steht, Wissenschaften eines bildhaft-sinnerlebenden Denkens in einer Welt der ideellen Zusammenhänge. Das setzt voraus, dass sich der Mensch nicht nur *denkend* (wie in den Naturwissenschaften), sondern auch *fühlend* und *wollend* in den Erkenntnisakt einbringt. „Will man die geschichtliche Welt und das sich in ihr kundtuende menschliche Leben in seiner Reichhaltigkeit und Tiefe unverkürzt auffassen, so reichen Beobachtung und der abstrakte Verstand dazu nicht aus, vielmehr ist der ganze Mensch in der Mannigfaltigkeit seiner Kräfte, dies fühlend vorstellende Wesen, der Erkenntnis zugrunde zu legen“, so Dilthey (Bodammer 1987, 43). Die Geisteswissenschaften unterscheiden sich demnach von den Naturwissenschaften im Wesentlichen dadurch, dass sie sich aus einer seelischen Innenwelt heraus immateriellen Erkenntnisgegenständen „erlebend gegenüberstellen“ (Steiner 1894, 271) und dabei menschliche Sinnmomente formen, während die Naturwissenschaften von der Vorstellung von Wissenschaft als einer Sammlung repräsentativer Daten ausgehen, welche durch sinnliche Wahrnehmung an materiellen Erkenntnisgegenständen gewonnen werden und grundsätzlich eine menschenunabhängige, objektive Realität darstellen.

Ähnlich hatte das typologische Verhältnis zwischen Natur- und Geisteswissenschaften schon Schelling gesehen, als er seine Naturphilosophie in der Absicht schrieb, die „stotternde Naturerkenntnis“ der analytischen Naturwissenschaften um ein umfassen-

des, innerlich-erlebendes „Verstehen“ des Gesamtzusammenhanges zu ergänzen und sie damit in einen umfassenderen synthetischen Horizont einzubinden, wo erst die Erkenntnis der äußeren Außenwelt und das Erlebnis inneren Sinnes als das eigentlich wissenschaftlich und menschlich Sinnvolle zusammenfließen. Denn ein wirkliches Verstehen, welches das Erkenntnisinteresse des Menschen erst befriedigen kann, so meinte Schelling, ist nur dem fühlenden, innerlich vollziehenden „Erleben“ eines Sinns möglich – nicht dem einseitigen „äußerlichen“ Wahrnehmen oder dem bloß materielle Vorgänge ohne innere Anteilnahme aus funktionalem Gesichtspunkt reproduzierenden „Erklären“. Anders gesagt: Geisteswissenschaften haben ihre Methode darin, dass sie von sinnlichen Wahrnehmungen – den gegebenen Lebensäußerungen des gesellschaftlich-geschichtlichen Ganzen – einführend zurück auf ein „Inneres“ im Sinne qualitativer geistiger Struktur-, Sinn- und Bedeutungszusammenhänge gehen, welche stets aktiv menschlich geprägt sind, während die Naturwissenschaften mittels Messen und Wägen bei dem quantitativen Erforschen äußerer Kausalitätszusammenhänge stehen bleiben, welche von unveränderlichen Naturgesetzen geprägt sind (Bodammer 1987).

Zusammenfassend könnte man mit Wilhelm Dilthey also stark vereinfachend *zwei Arten des Denkens* in den Wissenschaften unterscheiden: ein Verstandes-Denken in Funktionen und in Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, wie es die Naturwissenschaften pflegen, und ein Vernunft-Denken in inneren Sinn-Bildern, welche nur im Rahmen eines menschlich einführenden Verstehens entstehen können, wofür die Geisteswissenschaften zuständig sind. Die erste Art des Denkens ist analytisch-zergliedernd, sie arbeitet scharf umrissene Einzelbegriffe heraus und reiht sie diachron aneinander. Es hat objektive Informationsqualität. Die zweite Art des Denkens ist synthetisch-zusammenfügend, sie zielt auf ein bildhaft-synchrones Verständnis des Ganzen, das Erlebnis- und „Weisheits“-qualität hat (Piaget 1970). Die Naturwissenschaften erklären, wie die Welt funktioniert, die Geisteswissenschaften verstehen, was ihr Sinn ist. Beide Arten des Denkens haben gleichermaßen ihre Berechtigung.

1.1.2 Objektivität – Subjektivität

Was folgt nun aus dieser richtungsweisenden Verhältnisbestimmung zwischen Geistes- und Naturwissenschaften durch Wilhelm Dilthey? Denkt man Diltheys Sichtweise konsequent durch, dann ergibt sich fast von selbst, dass ein zweites wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Geistes- und Naturwissenschaften in der *Rolle der Subjektivität* im Prozess des wissenschaftlichen Erkennens liegt.

Die Geisteswissenschaften als Wissenschaften, die auf innerlich erlebbare Sinn-Inhalte ausgerichtet sind, können die Subjektivität nicht aus der Erkenntnis ausschließen, sondern sind im Gegenteil sogar auf sie angewiesen, um zu Erkenntnissen zu gelangen. Während die Naturwissenschaften, die sich auf die sinnlichen Gegenstände der Außenwelt richten, nach einer subjektfreien Erkenntnis „objektiver“ funktionaler Zusammenhänge streben müssen, um ihrem materiellen Gegenstand gerecht zu werden, müssen die Geisteswissenschaften, die sich auf nichtsinnliche Sinn- und Verständnismomente richten, die als seelisch-geistige nur in der Innenwelt erscheinen, das Subjekt geradezu als wissenschaftstheoretische Zentralinstanz voraussetzen. Dies deshalb, weil nur in der Subjektivität allein jenes innerlich teilnehmende „verstehende

Erleben“ sein kann, das, wie wir gesehen haben, laut Dilthey ihre methodische Kernkompetenz darstellt. Wie und was jemand als fühlender, wollender und denkender Mensch „erlebt“, das heißt wie ein Mensch in einen ideellen Sinnzusammenhang eindringen, einen ideellen Gehalt in seinen komplexen Bezügen und Schattierungen wahrnehmen und sich innerlich aneignen kann, hängt letztlich davon ab, was für ein Mensch er ist (Fichte 1797). Gerade wegen dieser ihrer Angewiesenheit auf das Subjekt können Geisteswissenschaften nicht von einem „rein objektiven“ Standpunkt aus betrieben werden.

Demgegenüber haben die Naturwissenschaften den Vorteil, dass sie über den Umweg über die materielle Beschaffenheit der Welt leichter zu objektiven Einschätzungen gelangen, die sie experimentell absichern können. Andererseits tendieren die Naturwissenschaften mit ihrer an der Begegnung mit der Außenwelt gewonnenen Methode der experimentellen Objektivierung auch leichter zur unterschwelligen Verallgemeinerung dieser Erkenntnishaltung.

1.1.3 Nomothetisch – idiographisch

Ein drittes Unterscheidungsmerkmal zwischen Geistes- und Naturwissenschaften, das oft für die Verhältnisbestimmung herangezogen wurde, sei hier noch erwähnt.

„Daß das Besondere zugleich das Gesetzgebende ist, charakterisiert die Geisteswissenschaften; daß dem Allgemeinen diese Rolle zufällt, die Naturwissenschaften. Was uns in den Naturwissenschaften nur als Durchgangspunkt wertvoll ist, das Besondere, das interessiert uns in den Geisteswissenschaften allein. Was wir in jener suchen, das Allgemeine, kommt hier nur insofern in Betracht, als es uns über das Besondere aufklärt.“ (Steiner 1886, 118).

Der Philosoph Rudolf Steiner (1861-1925), der sich wie Dilthey lebenslang mit der Verhältnisbestimmung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften auseinandergesetzt hat, stellt hier in wenigen Worten eine Charakteristik dar, die bis heute richtungsweisend für die Beziehung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften ist und oft auch mit dem Gegensatzpaar „*nomothetisch* – *idiographisch*“ bezeichnet wird. Was ist damit gemeint?

Das Wort „*nomothetisch*“ heißt: „Gesetze feststellen“, aber auch „Gesetze festlegen“. Damit ist gemeint, dass die Naturwissenschaften nach allgemeinen, über alle Einzelfälle hinausgehenden Gesetzmäßigkeiten suchen. Ein Beispiel dafür ist die Feststellung des Gesetzes der Schwerkraft. Es kann dadurch gewonnen werden, dass man beobachtet, wie verschiedene Gegenstände zu Boden fallen, und dass man, jeden einzelnen Fall mit den anderen vergleichend und auf ein Allgemeines abstrahierend, zu einem übergeordneten Grund, zu einer Ursache für dieses Zubodenfallen gelangt, die eine Erklärung für alle Einzelfälle in sich enthält: das Gesetz der Schwerkraft.

Die Geisteswissenschaften verfahren nicht in dieser Weise. Sie wollen nicht allgemeine, von den Erscheinungen abstrahierte Gesetze finden, denen sich alle einander ähnlichen Manifestationen des Lebens subsumieren lassen. Sondern ihnen geht es gerade um das Unwiederholbare, Unvergleichliche, Besondere des Einzelfalls in seiner individuellen Charakteristik. Das ist mit dem Wort „*idiographisch*“ (was wörtlich bedeutet: „etwas in seiner Eigenheit so abbilden, wie es ist“) gemeint. Wenn wir beim oben genannten Beispiel bleiben, würden sich die Geisteswissenschaften demnach beim Fallen eines Gegenstandes auf den Boden eher dafür interessieren, wie dieser

Gegenstand genau in diesem bestimmten geographischen Raum- und historischen Zeitpunkt auf die Erde fällt und was er dabei in seiner Umgebung konkret hier und jetzt an menschlichen Reaktionen auslöst.

Die Naturwissenschaften verfahren also *generalisierend* (auf das Allgemeine zielend), sie erfassen das Einzelne als Sonderfall eines Typischen. Sie haben ein *normatives* Erkenntnisinteresse, denn sie fragen sich, wie der lebendige Einzelfall unter eine übergeordnete, mathematisch formalisierbare Norm (etwa eine Formel) zu subsumieren ist. Die Geisteswissenschaften dagegen verfahren *individualisierend* (auf das Besondere zielend). Sie erfassen das Einzelne als Wert an sich selbst (Rickert 1899). Sie haben ein *deskriptives* Erkenntnisinteresse, denn sie wollen das lebendige Phänomen möglichst genau in seiner Einmaligkeit und Ereignishaftigkeit erfassen. Das Verhältnis zwischen Natur- und Geisteswissenschaften bestimmt sich also dadurch, dass die Naturwissenschaften das Übergeordnete, Zeitlose der Erscheinungen suchen, wie es sich in den einzelnen physischen Vorgängen stets nur vorläufig, undeutlich und widersprüchlich manifestiert. Die Geisteswissenschaften dagegen heben das in Raum und Zeit stehende Konkrete der Erscheinungen, das in seinem konkreten ereignishaften Dasein unwiederholbar ist, zum Gegenstand des Interesses. Anders gesagt: Die Naturwissenschaften sind dieser Sichtweise nach *überhistorische*, die Geisteswissenschaften *historische* Wissenschaften.

1.1.4 Gesetz – Freiheit

Diese Verhältnisbestimmung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften – die ersteren am *Allgemeinen* interessiert, wie es sich in den Kausalzusammenhängen der Natur als allen Einzelercheinungen übergeordnete Gesetzmäßigkeit zeigt, die letzteren am *Besonderen* interessiert, wie es sich in den konkreten Lebensäußerungen als Unwiederholbares und Einzigartiges zeigt – weist eine für die Gemüts- und Geistesverfassung der postmodernen Gegenwart besonders bedeutsame Schattierung auf.

„Es ist das große Ideal naturwissenschaftlicher Erkenntnis, die Naturerscheinungen mit dem Ursachengesetz zu studieren, sie... gemäß diesem Ursachengesetz zu empfinden und so auch vom Menschen zu verstehen, was nach diesem Ursachengesetz von ihm zu verstehen ist. Leben wir uns ganz in das ein, was wir in rechter Naturerkenntnis als die Weltnotwendigkeit aufnehmen, dann stehen wir selbst mit unserem Bewußtsein in dieser Weltnotwendigkeit darinnen, dann müssen wir uns sagen: Alles, was in uns selber erlebt wird, ist nur ein Glied in der Kette der *Notwendigkeiten*.“

Wenn wir aber aus einer rechten Vertiefung in die naturwissenschaftliche Lebensauffassung uns ein solches Bewußtsein angeeignet haben, dann revoltiert unser Innerstes gegen diese Empfindung, dann spricht ein unsere Seele durchleuchtendes Erlebnis gegen diese Empfindung, dann sagen wir uns: Als Mensch bin ich frei und meine *Freiheit* muß ich begreifen, mit meiner Erkenntnis muß ich eindringen ebenso wie in das Gewebe der Naturerscheinungen so in das Leben meiner Freiheit.“ (Steiner 1977, 12-13).

Welche wichtige Verhältnisbestimmung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften ist hier gekennzeichnet? Die Naturwissenschaften sind, wie wir bereits gesehen haben, für die gesetzmäßigen Zusammenhänge oder „Notwendigkeiten“ der Natur und des Lebens zuständig, die Geisteswissenschaften für die Sphäre des realen Ereignisses des Besonderen, die das Unvorhersehbare, Unwiederholbare einschließt.

Was aber ist das reale Ereignis des Unvorhersehbaren, des Besonderen in einem Menschen? Es ist seine Freiheit, die in seiner kreativen Individualität begründet liegt. Das unterscheidet ihn von einem bloßen Natur- oder Sinneswesen wie zum Beispiel dem Tier. Die Naturwissenschaften sind also Wissenschaften des Notwendigen (des Menschen als „notwendigen“ Gattungs- und Sinneswesen, das gleich ist wie alle anderen Wesen seiner Art), die Geisteswissenschaften Wissenschaften der Freiheit (des Menschen als freier Individualität, die anders ist als alle Individualitäten). Steiner erläutert:

„Wäre der Mensch ein bloßes Sinneswesen, ohne geistige Auffassung, so wäre die unorganische Natur wohl nicht minder von Naturgesetzen abhängig, aber sie träten nie als solche ins Dasein ein. Es gäbe zwar Wesen, welche das Bewirkte (die Sinnenwelt), nicht aber das Wirkende (die innere Gesetzlichkeit) wahrnehmen. Es ist wirklich die echte, und zwar die wahrste Gestalt der Natur, welche im Menschengeste zur Erscheinung kommt, während für ein bloßes Sinneswesen nur ihre Außenseite da ist. Die *Naturwissenschaft* hat hier eine weltbedeutsame Rolle. Sie ist der Abschluß des Schöpfungswerkes. Es ist die Auseinandersetzung der Natur mit sich selbst, die sich im Bewußtsein des Menschen abspielt.

Nicht so ist es bei der *Geisteswissenschaft*. Hier hat es unser Bewußtsein mit geistigem Inhalt selbst zu tun: mit dem einzelnen Menschengest, mit den Schöpfungen der Kultur, der Literatur, mit den aufeinanderfolgenden wissenschaftlichen Überzeugungen, mit den Schöpfungen der Kunst. Geistiges wird durch den Geist erfaßt. Die Wirklichkeit hat hier schon das Ideelle, die Gesetzmäßigkeit in sich, die sonst erst in der geistigen Auffassung hervortritt. Was bei den Naturwissenschaften erst Produkt des Nachdenkens über die Gegenstände ist, das ist hier denselben eingeboren. Die Wissenschaft spielt eine andere Rolle. Es sind menschliche Taten, Schöpfungen, Ideen, mit denen wir es zu tun haben. Es ist eine Auseinandersetzung des Menschen mit sich selbst. (...)

Der Mensch soll nicht wie das Wesen der unorganischen Natur auf ein anderes Wesen nach äußeren Normen, nach einer ihn beherrschenden Gesetzlichkeit wirken, er soll auch nicht bloß die Einzelform eines allgemeinen Typus sein, sondern er soll sich den Zweck, das Ziel seines Daseins, seiner Tätigkeit selbst vorsetzen. Wenn seine Handlungen die Ergebnisse von Gesetzen sind, so müssen diese Gesetze solche sein, die er sich selbst gibt. Was er an sich selbst, was er unter seinesgleichen, in Staat und Geschichte ist, das darf er nicht durch äußerliche Bestimmung sein. Er muß es durch sich selbst sein... Hier erhalten die Geisteswissenschaften ihre Aufgabe. (...) Das ist das Wesen der Natur, daß Gesetz und Tätigkeit auseinanderfallen, diese von jenem beherrscht erscheint; das hingegen ist das Wesen der Freiheit, daß beide zusammenfallen, daß sich das Wirkende in der Wirkung unmittelbar darlebt und daß das Bewirkte sich selbst regelt.

Die Geisteswissenschaften sind daher im eminenten Sinne Freiheitswissenschaften. Die Idee der Freiheit muß ihr Mittelpunkt, die sie beherrschende Idee sein... Während in der Naturwissenschaft stets das Allgemeine, die Typusidee im Auge behalten werden muß, ist in den Geisteswissenschaften die Idee der Persönlichkeit festzuhalten. Nicht die Idee, wie sie sich in der Allgemeinheit (Typus) darlebt, sondern wie sie im Einzelwesen (Individuum) auftritt, ist es, worauf es ankommt.“ (Steiner 1886, 115-117).

Wie lassen sich diese in die Tiefe gehenden Ausführungen nun abschließend noch einmal kurz und einfach zusammenfassen? Lorenzo Ravagli schreibt:

„Die Geisteswissenschaften sind, im Gegensatz zu den Naturwissenschaften, die sich mit der Notwendigkeit objektiver Gesetze befassen, Freiheitswissenschaften. Denn der Endzweck des Menschen als Geist ist die Freiheit. Es kann in den Geisteswissenschaften nicht darum gehen, aus allgemeinen Gesetzen zu erklären, was bedeutet, die Notwendigkeit von Erscheinungen aus

ihren Bedingungen abzuleiten, sondern, weil ihr Gegenstand die Idee als individuell tätiges Wesen, das ideenerfüllte Individuum ist, kann es nur darum gehen, das Individuum zu verstehen, dessen geistigen Gehalt im von ihm selbst geprägten Ausdruck kennenzulernen und unmittelbar aufzufassen.“ (Ravagli 1991, 22-23).

1.1.5 Verfügungswissen – Orientierungswissen

Aus den bisher beschriebenen Gegensatzpaaren, die größtenteils dem Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts entstammen, hat die Wissenschaftstheorie seit den 70er und 80er Jahren ihre Schlüsse bezüglich einer Erneuerung der Verhältnisbestimmung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften gezogen. Sie hat die Gegensatzpaare zusammengefasst und dabei erneut festgehalten, dass – wie wir bereits gesehen haben – die *Naturwissenschaften* tendenziell funktionale Kausalzusammenhänge der sinnlich wahrnehmbaren, materiellen Welt „erklären“, dabei übergeordnete Gesetze suchen, die sie in abstrahierten Begriffen (Formeln) ausdrücken, nach Objektivität streben und ihren Fokus insgesamt in der Erkenntnis und praktischen Nutzbarmachung von Naturnotwendigkeiten haben. Demgegenüber wollen die *Geisteswissenschaften* tendenziell den menschlichen Sinn der Welt verstehen, wie er nur als immaterieller gegeben sein kann. Sie brauchen dazu die Anerkennung des Eigenwertes der zum Erlebnis eines ideellen Sinngehalts allein befähigten Subjektivität. Sie suchen nach Anschauungen des Konkreten in seinem Lebensvollzug, sie verfahren idiographisch, und ihr Fokus ist die individuelle Freiheit. Die Naturwissenschaften erscheinen in diesem Gesamtzusammenhang der Erkenntnissuche, wie sich übrigens auch anhand einer kritischen Beobachtung der gegenwärtigen Wissenschaftspraxis leicht feststellen lässt, eher *ergebnisorientiert*, während die Geisteswissenschaften eher *prozessorientiert* zu sein scheinen. Den Naturwissenschaften geht es nicht um den Prozess der Erkenntnissuche an sich, sondern um seine Ergebnisse für die Verbesserung des Lebens. Dagegen sehen die Geisteswissenschaften eben diesen Prozess der Erkenntnissuche an sich bereits als Eigenwert an, insofern in ihm eine Ausrichtung und Erziehung der menschlichen Innerlichkeit im Sinne einer „Bildung“ der Persönlichkeit stattfindet.

Der Wissenschaftstheoretiker Jürgen Mittelstraß hat die Ergebnisse dieser Verhältnisbestimmung für die Gegenwart auf ein neues, in der öffentlichen Diskussion heute besonders einflussreiches Gegensatzpaar gebracht. Er unterscheidet zwischen dem „*Verfügungswissen*“ der Naturwissenschaften und dem „*Orientierungswissen*“ der Geisteswissenschaften (Mittelstraß 1996). Auf der Basis dieses Gegensatzpaares sollte seiner Ansicht nach eine vernünftige Aufgabenteilung und ein sinnvolles Zusammenwirken für die Zukunft möglich werden.

Was meint Mittelstraß mit dem „*Verfügungswissen*“ der Naturwissenschaften? Lassen wir es wieder Lorenzo Ravagli erklären:

„Francis Bacon hat als einer der ersten im Anbruch der Neuzeit die Leitideen der neueren Naturwissenschaften formuliert. Bacon will in seinem *Novum Organon* (1620) seinen Gegner, die Natur, nicht bloß durch Worte, sondern durch Werke besiegen. Wissen ist die Macht des Menschen über die Ursachen, die es ihm erlaubt, die Natur nach seinem Willen zu formen und zu nützen. Sein Ziel ist der Sieg der technischen Fertigkeiten über die Natur, er will die Macht und Herrschaft des menschlichen Geschlechts über die Gesamtnatur begründen, die einzig auf technischen Fertigkeiten und Wissenschaft beruhen.“

Dieses Erkenntnisethos hat sich bei Kant eher noch verschärft, wenn er im Hinblick auf Galilei über die Naturforscher schreibt, daß die Vernunft die Natur nötigen müsse, auf ihre Fragen zu antworten, nicht aber sich von ihr gleichsam am Leitbande gängelnd lassen müsse, daß die Vernunft mit ihren Prinzipien in einer Hand, und mit dem Experiment in der anderen, an die Natur gehen müsse, nicht in der Qualität eines Schülers, der sich alles vorsagen läßt, sondern eines bestellten Richters, der die Zeugen nötigt, auf die Fragen zu antworten, die er ihnen vorlegt.“ (Ravagli 1990, 56).

Damit ist eine Erkenntnishaltung bezeichnet, die sich den Gegenstand des Erkennens verfügbar machen und sie für ihre eigenen Zwecke benutzen will. Es handelt sich, wie wir bereits ansatzweise gesehen haben, um ein „neutrales“, distanziert-überschauendes Denken, das die Welt unter Gesichtspunkten der Beherrschung mit dem erkennenden Denkblick durchleuchtet und sie auf Nutzungspunkte abtastet. Dieses Denken und das von ihm entwickelte Wissen hat sich in der Geschichte der Wissenschaften zunehmend als *wertfreies* begriffen, und zwar insofern, als es sich – in der Form der modernen Naturwissenschaften – eben als rein funktionales und von jeder Subjektivität befreites betrachtete (Piaget 1970).

Natürlich wird, so Mittelstraß, dieses Wissen gebraucht, um die Welt einzurichten und sie für den Menschen nutzbar zu machen. Hier wurden besonders im 19. und 20. Jahrhundert überwältigende, außerordentlich beeindruckende Erfolge erzielt. Aber zugleich sind damit, worauf schon am Anfang dieses Kapitels hingewiesen wurde, nicht alle Erkenntnisbedürfnisse befriedigt. Der Mensch braucht, um mit seiner Erkenntnis auch im engeren Sinne menschlich zufrieden zu sein, neben dem Verfügungswissen auch ein Wissen, das ihm sagt, wer er ist, wohin er geht, wo die möglichen Werte liegen und wie ein gutes Handeln und ein gelingendes Leben aussehen kann. Er braucht also ein „Orientierungswissen“, das die Naturwissenschaften wegen ihrer einerseits funktional-abstrahierenden Grundhaltung nicht geben können. Dieses Orientierungswissen müssen daher die Geisteswissenschaften vermitteln. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass es im Gegensatz zu der bewusst *ethikfreien* Erkenntnishaltung der Naturwissenschaften sich als bewusst *ethisches* und *wertendes* begreift, und zwar insofern, als es dem Menschen nur dann eine individuell belangvolle Orientierung geben kann, wenn es ihm eine authentische seelische Durchdringung des Erkenntnisbemühens ermöglicht. Eine solche seelische Durchdringung hat aber ihrem Wesen nach immer eine ethisch-moralische und damit eine wertende Valenz.

1.1.6 Zusammenfassung

Die Versuche der Verhältnisbestimmung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften haben historisch weitgehend in der Herausarbeitung von Gegensatzpaaren bestanden und bestehen auch heute noch immer in solchen Gegensatzpaaren. Sie können wie folgt zusammengefasst werden.

Die Naturwissenschaften bearbeiten die physische, sinnlich wahrnehmbare Beschaffenheit der Dinge und deren Gesetzmäßigkeit. Sie wollen nicht so sehr herausfinden, *was* das „Wesen“ oder der „Sinn“ der Natur ist, sondern eher, *wie* die Gesetze in der Natur funktionieren, um sie nachstellen und also beherrschen zu können. Sie bedienen sich zur Erreichung ihrer Ziele der Methoden von Messen und Wiegen, von quantitativem Experiment und kausaler Nachvollziehbarkeit. Ihr Grundgestus ist der Schritt vom Einzelfall zum allgemeinen Gesetz. Der Einzelfall ist in dieser Sichtweise nur

ein austauschbares Beispiel eines allgemeinen Gesetzes, auf das es ihnen allein ankommt, so wie es in den unveränderlichen Funktionszusammenhängen des Naturgeschehens der Fall ist. Die Naturwissenschaften vollziehen Erkenntnis in einem veräußerbaren Prozess von Objektivierung und formaler Abstraktion, der für alle Teilnehmer gleichermaßen sichtbar und nachvollziehbar ist. Sie sind „erklärende“ Wissenschaften, die anhand von konkreten Einzelfällen allgemeine Funktionszusammenhänge in der sinnlichen Welt aufdecken und nachstellen, um sie beherrschbar zu machen. Ihr Erkenntnisinteresse ist solcherart von einer „instrumentellen Vernunft“ bestimmt, die nicht vorrangig zum im engeren Sinn menschlich bedeutungsvollen Gehalt der Dinge vordringen will, sondern Erkenntnis um der Beherrschung und Verbesserung der konkreten Lebensumstände willen betreibt.

Die Geisteswissenschaften haben es demgegenüber mit andersgearteten, nämlich mit nicht-materiellen Erkenntnisgegenständen zu tun. Sie befassen sich mit sinnlich nicht unmittelbar erfassbaren Phänomenen wie z.B. „Kultur“, „Individualität“ oder „Sinn“, die für die Naturwissenschaften und ihre auf materiell und sinnlich erfassbare Erkenntnisgegenstände ausgerichteten Erkenntnishaltung gar nicht explizit im Gesichtskreis erscheinen und mit ihren Methoden auch nicht erforscht werden können. Hier müssen die qualitativen Methoden der Einfühlung, der inneren Anteilnahme und des erlebenden Nachvollzugs angewendet werden, um den Gegenstand der Erkenntnis überhaupt zu erreichen. Das setzt eine Subjektivierung des Erkenntnisinteresses sowie eine Zuwendung zum konkreten Fall und zu dessen realem Geschehnis als grundsätzlich unwiederholbarem Ereignis voraus. Der Grundgestus der Geisteswissenschaften ist die vertiefte Hinwendung zum Einzelfall ohne den Willen, diesen auf ein übergeordnetes Gesetz hin überschreiten zu wollen. Der Einzelfall ist für die Geisteswissenschaften nicht nur ein austauschbares Beispiel des allgemeinen Gesetzes wie in den Naturwissenschaften, sondern trägt einen menschlichen Wert in sich selbst, den es zu erfassen gilt. Die Geisteswissenschaften wollen herausfinden, was das Wesen und der Sinn von Mensch- und Weltphänomenen ist. Sie vollziehen Erkenntnis in einem verinnerlichten, zirkulären Prozess von subjektivem Ideen-Erleben und reflexiver Aufarbeitung dieses Erlebens, von dem nur eine, die reflexive Seite, für andere Menschen sichtbar ist, während die andere, die vorsprachlich-erlebende Seite, die die unverzichtbare Grundlage bildet, im Subjektiven verbleibt. Die Geisteswissenschaften sind „verstehende“ Wissenschaften, die anhand von konkreten Einzelfällen dem inneren Bedeutungsgehalt der Welt nachspüren, um solcherart zu Sinnaussagen zu kommen. Ihr Erkenntnisinteresse ist von einer „hermeneutischen Vernunft“ bestimmt, die einführend, erlebend und verstehend zum menschlich bedeutungsvollen Gehalt der Dinge vordringen will.

Dieser letztere wissenschaftliche Grundgestus, der schwieriger zu begreifen ist als der der Naturwissenschaften, wird zum Beispiel sichtbar, wenn man sich etwa dem Fall „Napoleon“ als Erkenntnisgegenstand zuwendet oder fragt „Wie klingt eine Klarinette?“. Das Phänomen „Napoleon“ kann nicht unter dem Gesichtspunkt einer allgemeinen Gesetzmäßigkeit erforscht werden, sondern man muss sich in die individuelle Besonderheit dieser Persönlichkeit versetzen, die ihre eigene Gesetzmäßigkeit hat und unwiederholbar ist. Hier kann Erkenntnis letztlich nur durch Einfühlung und Miterleben eines besonderen Falles und eines individuellen Sinnes erfolgen.

Ähnlich kann das Urteil auf die Qualitätsfrage „Wie klingt eine Klarinette“ nicht quantitativ-messend, sondern nur qualitativ-erlebend gebildet werden. Und diese Antwort kann im sinnlich-formalen Medium der Sprache nie ganz mitgeteilt werden, wie man leicht an der eigenen Erfahrung nachprüfen kann (auf die Frage antwortet man gewöhnlich unwillkürlich mit Metaphern: „Wie eine Katze, die dahinschleicht...“). Ich kann nie ganz und nie anders als durch formale *Umschreibungen* mitteilen, wie eine Klarinette klingt, obwohl ich es aufgrund meiner vorsprachlichen Qualitätserfahrung genau weiß. Daran zeigt sich, dass sich das Wesentliche der inneren Erfahrung eines ideellen Gehaltes nicht vollständig sinnlich veräußern lässt – und doch ist er eine Realität, die oft stärker ist als die Realität der sinnlichen Wahrnehmung (Polanyi 1985). Hier stößt die sinnlich quantifizierende und formal repräsentierende Erkenntnishaltung der Naturwissenschaften an ihre Grenze und beginnt das Geschäft der Geisteswissenschaften.

1.1.7 Zur Kritik der Abgrenzungsversuche zwischen Geistes- und Naturwissenschaften

Die Abgrenzungsversuche zwischen Geistes- und Naturwissenschaften haben, wie die obigen Beispiele zeigen, wichtige Hinweise auf eine mögliche Verhältnisbestimmung zutage gefördert, die für das Selbstverständnis beider Wissenschaften wichtig sind. Zugleich sind sie aber auch von unübersehbaren Einseitigkeiten geprägt.

Denn *erstens* werden die Naturwissenschaften im Rahmen dieser Verhältnisbestimmungen bis heute in einer Weise charakterisiert, die weitgehend negative Beizöne hat. Das ist dadurch bedingt, dass hier ja vorwiegend die Geisteswissenschaften um eine Abgrenzung und Verhältnisbestimmung ringen, weniger die Naturwissenschaften, die gesellschaftlich ohnehin im Vordergrund stehen und sich wissenschaftspolitisch durchsetzen.

Zweitens sind, wie bereits angedeutet, diese klassischen Versuche der Verhältnisbestimmung am Beginn des 21. Jahrhunderts zum Teil durch die Entwicklung der Wissenschaften überholt. So können, um nur ein Beispiel zu nennen, die Naturwissenschaften mittlerweile gar nicht mehr „rein objektivierend“ verfahren, wie das Beispiel der Quantenphysik zeigt, was eine schrittweise Verabschiedung von diesem Anspruch und eine Öffnung der diesbezüglichen Sichtweisen in Gang gesetzt hat. Und umgekehrt sind auch die Geisteswissenschaften nicht mehr jene subjektivistischen Wissenschaften, als die sie die klassischen Verhältnisbestimmungen gesehen haben, da sie sich im Verlaufe ihrer Geschichte immer mehr den äußeren, materiellen Manifestationen ideeller Sinnzusammenhänge in Quellen, Texten und in den konkreten, sinnlich wahrnehmbaren Produktionen der Kultur zugewandt haben. Auch hier ist das Selbstverständnis und damit die Verhältnisbestimmung zu den Naturwissenschaften von einem Wandel gekennzeichnet, der allerdings aufgrund der sich an ihn anknüpfenden wissenschaftspolitischen und institutionellen Ängste bisher eher in Ratlosigkeit und Verunsicherung als in einer produktiven Anregung und Selbsterneuerung manifestiert.

Zusammenfassend muss allerdings doch konstatiert werden, dass die angeführten Positionen der Verhältnisbestimmung urbildlich nach wie vor einer Wirklichkeit im Wissenschaftssystem entsprechen und auch erkenntnisleitend weiterwirken. Die Ab-

grenzungsversuche zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften sind nicht grundsätzlich abzulehnen, sondern zeigen durchaus auch produktive Seiten. Die Problematik liegt bislang in der fehlenden Verwirklichung der sich daraus ergebenden typologischen Bilder. Weder bilden die Naturwissenschaften heute reine Gesetzeszusammenhänge ab, die an die Grundlagen der Eigengesetzlichkeit des Lebendigen heranreichen würden, noch sind die Geisteswissenschaften heute wirkliche Wissenschaften innerer ideeller Vorgänge, deren eigenständige Phänomenologie in einem ontologisch zu vollziehenden, sich selbst durchsichtigen Verstehensakt sichtbar würde. Die inneren Defizite in der konsequenten Selbstevolution sowie die zu diesen noch hinzutretenden zahlreichen Formen der Grenzüberschreitung von Geltungsansprüchen sowohl der Natur- als auch der Geisteswissenschaften sind daher die eigentlichen Unsicherheitsfaktoren und Problemstellen für ihre gegenseitige Verhältnisbestimmung in der Gegenwart. In diesem Sinn schreibt auch Lorenzo Ravagli zusammenfassend:

„Die *Naturwissenschaften* erforschen die Welt experimentell-beobachtend und versuchen die Bedingungen der Erscheinungen und die Verlaufsform von Erscheinungen quantitativ-mathematisch zu beschreiben. Sie sind bestrebt, durch das Gesetz der Kausalität, durch den Zusammenhang von Ursache und Wirkung die Erscheinungen und ihre Verlaufsform zu erklären und vorauszusagen. Die Forschungsmethoden der Naturwissenschaften und die Erklärungsmittel, die sie verwenden, sind aber nur für die Vorgänge der leblosen Natur geeignet. Werden sie auf andere Gebiete der Wirklichkeit angewendet, führen sie entweder zu keinen Ergebnissen oder, noch schlimmer, zu Irrtümern, die sich für Wahrheit ausgeben. Die Konsequenz dieser Grenzüberschreitung der mathematisch-quantitativen Erkenntnisform ist der Methodenmonopolismus und der weltanschauliche Reduktionismus. Die Naturwissenschaften führen zum Rätsel des Lebens, können dieses Rätsel aber nicht lösen. Noch viel weniger können sie die Frage nach dem Ursprung der seelischen Innerlichkeit und des Selbstbewußtseins beantworten (wie sie heute etwa im Zusammenhang der Biotechnologie immer mehr zu tun vorgeben, Anmerkung R.B.).

Dilthey hat 1883 die *Geisteswissenschaften* als das Ganze der Wissenschaften, welche die geschichtlich-gesellschaftliche Wirklichkeit zu ihrem Gegenstand haben, charakterisiert und sie von den Naturwissenschaften methodisch abgegrenzt. Die Geisteswissenschaften wollen ihre Gegenstände nicht erklären, sondern verstehen. Sie wollen nicht allgemeine Gesetze finden, aus denen das Einzelne zu erklären ist, sondern das Einzelne ist ihr Gegenstand, den sie verstehen, den sie hermeneutisch erschließen wollen. Sie wenden sich den seelisch-geistigen Ausdrucksleistungen des Menschen in Geschichte, Kunst, Religion und Wissenschaft zu. Ihr Ziel ist es, diese Ausdrucksleistungen zu beschreiben, darzustellen, ihre mächtige Inhaltlichkeit als Selbstinterpretation der fühlenden, wollenden, denkenden Individuen zu verstehen. Aber diese Geisteswissenschaften befassen sich nur mit den Ausdrücken von Seele und Geist, nicht mit Seele und Geist des Menschen als seinen wirkenden, wirklichen Wesensbestandteilen. Sie sind historisch und historisieren ihren Gegenstand. Sie erheben nicht den Anspruch, das unmittelbar Wesenhafte, die Subjektivität in ihrer wirkenden Innerlichkeit verstehend zu erschließen. Die Kluft zwischen der wirklich-wirkenden Subjektivität und dem historisierten Ideenbild ihrer Ausdrucksleistungen kann von der geisteswissenschaftlichen Hermeneutik im Sinne Diltheys nicht überwunden werden. Die Geisteswissenschaften als der Inbegriff der Wissenschaften, die die geschichtlich-gesellschaftliche Wirklichkeit zu ihrem Gegenstand haben, führen deshalb nur zum Rätsel der Seele und des Geistes, aber sie können dieses Rätsel genauso wenig lösen wie die Naturwissenschaften das Rätsel des Lebens.“ (Ravagli 1990, 230-232)

Anders gesagt: Die bisherigen Versuche der Verhältnisbestimmung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften haben zwei wissenschaftstheoretische Idealgestalten her-

ausgearbeitet, die es weder auf der einen noch auf der anderen Seite gibt. Daher bleibt auch jede Verhältnisbestimmung auf wackligen Füßen. Deshalb bleiben auch die heute neu entstehenden Hybridformen des wissenschaftlichen Selbstverständnisses, von denen ich am Anfang dieses Aufsatzes gesprochen habe, doppelt unbestimmt: Sie sind unbestimmt aufgrund ihrer eigenen unschwellig-halbreflexiven Entstehungsweise, aber sie sind unbestimmt auch deshalb, weil die Grundgestalten der Wissenschaften, aus denen sie sich zusammensetzen, selbst in sich unbestimmt, über ihre Grenzen unsicher und widerspruchsvoll sind.

Welche der Wissenschaften aber hat größere Defizite? Hier muss klar gesagt werden: Die Schwierigkeit der Verhältnisbestimmung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften liegt vorrangig an der derzeit unsicheren und ambivalenten Gestalt der Geisteswissenschaften. Das Lebelement der Geisteswissenschaften wäre es gegenüber dem Erkenntnisgestus der Naturwissenschaften, sich gerade nicht bei der Faktizität des in Quellen, Texten und Kulturmanifestationen objektivierten Geistes zu bescheiden, wie es heute unter dem Einfluss des naturwissenschaftlichen Erkenntnisideals allen historischen Selbstbildern zum Trotz weitgehend geschieht, sondern in die sich ontologisch-real vollziehenden Prozesse des Verstehens und der geistigen Funktionen des Menschen forschend-experimentell *mit einem eigenen Methodeninstrumentarium* einzudringen. Geisteswissenschaften müssten sich in eine *Wissenschaftslehre der Phänomenologie und der Methodologie des Erkennens von spezifisch ideellen Gegenständen in experimentell-anthropologischer Ausrichtung* wandeln (wie es der junge Dilthey im Sinne einer empirischen Anthropologie gerade versuchte, aber unter dem Druck des naturwissenschaftlichen Erkenntnisideals bald aufgab, vgl. Bodammer 1987).

Nur auf diese Weise besteht meines Erachtens die Möglichkeit zur eigenständigen Entwicklung ihres Wissenschaftsanspruches und von Wirklichkeitsrelevanz auf einem eigenen Feld (der Welt der Ideen, im Unterschied zu den Naturwissenschaften, die die physische Welt zum Gegenstand haben). Eine solche grundsätzliche Neuausrichtung geschieht aber bislang nicht. Man überlässt das Feld des Geistes und der geistigen Funktionen einseitig den materiell angelegten (neurologischen und psychologischen) Untersuchungen der Naturwissenschaften.

Die zeitgemäße Neuentwicklung eines *Paradigmas des bildhaften, vorsprachlichen Denkens der Geisteswissenschaften in Ergänzung zum funktional-mathematischen Denken der Naturwissenschaften* dürfte gegenwärtig der Zentralpunkt nicht nur für die künftige Verhältnisbestimmung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften, sondern für eine tatsächlich komplementär-ganzheitliche Zukunft der Wissenschaften schlechthin sein.

1.2 Das Verhältnis zwischen Geistes- und Sozialwissenschaften

Neben diesem mit Abstand wichtigsten Verhältnis der Wissenschaftsgeschichte treten die anderen Verhältnisbestimmungen an Bedeutung deutlich in den Hintergrund. Trotzdem liegen auch in den Beziehungen zwischen Geistes- und Sozialwissenschaften und zwischen Natur- und Sozialwissenschaften richtungsweisende Probleme für die Zukunft des Wissenschaftssystems vor, die ich im Folgenden noch anführen will.

Die *Beziehung zwischen Geistes- und Sozialwissenschaften* ist gegenwärtig von verschwimmenden Grenzen und unsicheren Zuordnungen gekennzeichnet. Zwischen diesen beiden Wissenschaftsgruppen gab es in den vergangenen dreißig Jahren einen starken (wiederum eher unterschwelligen als expliziten) Austausch von Methoden und Inhalten, sodass eindeutige Trennlinien hinsichtlich Methodologie und Gegenstandsbereich nur schwer gezogen werden können.

Zur relativ starken „reziproken Assimilation“ zwischen den beiden Wissenschaftszweigen haben der Siegeszug der poststrukturalistischen Philosophie (Michel Foucault, Jean Baudrillard) und allgemein eine Reihe von stark soziologisch orientierten Strömungen in den Geisteswissenschaften seit Anfang der achtziger Jahre mit beigetragen. Damit wurde eine gegenseitige Abgrenzung latent aufgeweicht, die seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bestand, als sich die Sozialwissenschaften mit einem eigenständigen Erkenntnisanspruch aus den Geisteswissenschaften herauszulösen begannen.

Das Bedürfnis nach Abgrenzung zwischen geistes- und sozialwissenschaftlichen Erkenntnisansprüchen war in der inneren Differenzierungsnotwendigkeit der Geisteswissenschaften nach der Umdeutung der Philosophie des deutschen Idealismus durch Karl Marx angelegt worden. Es hatte sich *erstens* in der Ablösung des auf die Gesellschaft bezogenen Erkenntnisinteresses von der Philosophie und *zweitens* im wachsenden Einfluss des naturwissenschaftlichen Erkenntnismodells auf die sozial orientierten Zweige der Geisteswissenschaften vollzogen.

Seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges gab es in Mitteleuropa eine merkliche Wiederannäherung zwischen Geistes- und Sozialwissenschaften, da die konkreten Probleme des Wiederaufbaus und der gesellschaftlichen Neustrukturierung eine Verbindung notwendig machten (während in den angelsächsischen Ländern die Unterschiede bekanntlich nie besonders groß waren). Mit der 68er-Revolution begannen Geistes- und Naturwissenschaften wieder aktiv zusammenzuwachsen, da geisteswissenschaftliche Fragestellungen nun als soziale gedeutet und in das konkrete gesellschaftliche Umfeld hineinverlegt wurden.

Die wichtigste neuere Verhältnisbestimmung zwischen Geistes- und Sozialwissenschaften hat 1968 der Soziologe Jürgen Habermas vorgenommen. Er versuchte, diese beiden Wissenschaftszweige durch die Unterscheidung von *Erkenntnisinteressen* voneinander zu unterscheiden und zueinander in Beziehung zu setzen. Dabei kennzeichnete er die Geisteswissenschaften durch ein *lebensweltlich-praktisches*, die Sozialwissenschaften durch ein *gesellschaftlich-emanzipatives* Erkenntnisinteresse.

„Die historisch-hermeneutischen Wissenschaften (die Geisteswissenschaften, Anmerkung R.B.) folgen einem *praktischen*, die kritisch orientierten Wissenschaften (die Sozialwissenschaften, Anmerkung R.B.) einem *emanzipatorischen* Erkenntnisinteresse. Der Sinn des praktischen Erkenntnisinteresses besteht darin, daß zwischen Dialogpartnern in einem methodisch disziplinierten umgangssprachlichen Rahmen Verständigung über den umstrittenen oder überhaupt noch verborgenen Sinn von sprachlichen Äußerungen, intentionalen Handlungen oder expressiven Ausdrucksformen hergestellt wird. Die geisteswissenschaftlichen Disziplinen

haben sich historisch aus Berufsarten und Handlungsbereichen entwickelt, in denen nicht handwerkliche Fähigkeiten und technisches Wissen (wie etwa in den Naturwissenschaften, Anmerkung R.B.) entscheidend sind, sondern in denen vor allem praktische Klugheit erforderlich ist, wie z.B. in politischen, rechtspflegerischen oder pädagogischen Berufen.

Im Unterschied zu den Natur- und den Geisteswissenschaften werden die Sozialwissenschaften nicht gleichermaßen von Habermas in einem für sie spezifischen elementaren Lebenszusammenhang begründet. Denn Arbeit (Naturwissenschaften, R.B.) und Interaktion (Geisteswissenschaften, R.B.) sind für Habermas die beiden einzigen fundamentalen Zusammenhänge menschlichen Lebens. *Die Sozialwissenschaften haben deshalb ihren systematischen Ort sozusagen zwischen den empirisch-analytischen und den historisch-hermeneutischen Wissenschaften.*“ (Bodammer 1987, 134-143)

Die Sozialwissenschaften sind in dieser Perspektive in einem sehr weiten Sinn *Wissenschaften der konkreten Verwirklichung der „praktischen Klugheit“ der Geisteswissenschaften*. Zugleich aber erfüllen sie diese ihre Aufgabe unter Hinzugabe eines eigenen Blickwinkels, den sie dem der Geisteswissenschaften beifügen. Es ist das Wissen um den vorgängigen *sozialen und gesellschaftlichen Einfluss* auf die Konstituierung jeder praktischen Klugheit. Die Sozialwissenschaften sind demnach auch jene Wissenschaften, die die soziale Bedingtheit der Wissenschaften selbst erkennen und analysieren. Ihr Wissen ist – im Unterschied zum „praktisch-hermeneutischen“ Orientierungswissen der Geisteswissenschaften – von einem *emanzipativen Erkenntnisinteresse* geleitet: Sie wollen mit ihrem Wissen und seiner Spezifität, der Gesellschaftskritik, dazu beitragen, die Gesellschaft als Ganze über sich selbst aufzuklären und als aufgeklärte zu entwickeln (was die Geisteswissenschaften in dieser Form nicht leisten können).

Bis heute ist das Verhältnis zwischen Geistes- und Sozialwissenschaften weitgehend von dieser Aufgabenteilung bestimmt. Die Sozialwissenschaften verstehen sich im Wesentlichen als *Mittelglieder zwischen Natur- und Geisteswissenschaften*, was auch in ihrer derzeitigen Praxis begründet liegt, denn sie arbeiten sowohl statistisch-quantitativ als auch qualitativ. Ihre besondere Wandelbarkeit, in der ihre Vorteile liegen, besteht gerade in dieser ihrer Mittlerstellung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften und in der damit verbundenen *Spannung zwischen Real- und Idealfaktoren* der wissenschaftlichen Forschung. Zur Krise wird diese Wandelbarkeit gegenwärtig, weil die Sozialwissenschaften unter dem wachsenden Einfluss des naturwissenschaftlichen Erkenntnismodells die Mitte verlassen, das heißt sich von geisteswissenschaftlichen Verfahren tendenziell entfernen und stattdessen hin zu statistisch-„zählenden“ und damit latent sozialaffirmativen Wissenschaften zu driften scheinen, womit das „Ende der Sozialwissenschaften“ droht (Sennett 1994, Benedikter 1999).

1.3 Das Verhältnis zwischen Natur- und Sozialwissenschaften

Das dritte und letzte Verhältnis, das ich betrachtet werden soll, ist jenes zwischen Natur- und Sozialwissenschaften. Es ist im Wesentlichen eine Spielart der Beziehung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften. Einiges, was dieses Verhältnis betrifft, ist bereits in den beiden vorhergehenden Kapiteln angeklungen. Auch hier ist die Verhältnisbestimmung bis heute wesentlich durch die Sichtweise von Jürgen Habermas bestimmt.

„Für Habermas steht fest, daß die empirisch-analytischen Wissenschaften dem leitenden Interesse der informativen Sicherung und Erweiterung erfolgskontrollierten Handelns unterstellt sind. Naturwissenschaftliche Theorien stehen nicht nur unter der Voraussetzung der subjekt-freien Objektivierbarkeit ihrer Gegenstände, sie grenzen auch all jene Gegenstände von der wissenschaftlichen Erkenntnis aus, die sich dieser Form der Objektivierung nicht fügen. Die damit verbundene Verarmung der Wirklichkeit führt nicht nur zu einer Reduktion des erkennbaren Gehaltes der Welt, sie entstellt auch den der Erkenntnis verbleibenden Teil, weil er nicht vom Ganzen her interpretierbar ist. *Naturwissenschaftliche Theorien liefern ein reduktionistisches Bild der Welt nach Maßgabe ihres technischen Verfügungsinteresses. Der Monopolanspruch objektivistischer Methoden verabsolutiert die subjektiven Erkenntnisbedingungen, die insbesondere den experimentellen Verfahren der modernen Physik innewohnen. Es gibt aber Seinsbereiche, die sich dieser Form der objektivierenden Beobachtung entziehen und nur auf dem Umweg über das Subjekt erkannt werden können.*

Dies zeigt schon eine Rücksichtnahme auf die alltägliche Lebenswelt, in der der einzelne Mensch verwurzelt ist. Tatsache ist, daß sich die wirkenden Kräfte des Lebens, der seelischen Innerlichkeit, der Personalität, abgesehen von ihrem physiognomisch-mimischen Niederschlag, der äußeren Beobachtung entziehen. Sie deswegen von der Erkennbarkeit auszuschließen, hieße auf eine Erkenntnis des Menschen zu verzichten. Denn der Mensch... ist ein pluriformes Wesen, das in seiner personalen Innerlichkeit zentriert ist, von der her die übrigen Formen seiner Weltzuwendung (seelisches Erleben, organisches Leben) ihren Sinngehalt empfangen.“ (Ravagli 1990, 102-103)

Aus dieser Kritik Habermas' an den Naturwissenschaften erhalten wie die Geisteswissenschaften auch die Sozialwissenschaften ihre Aufgabe. Sozialwissenschaften sind jene Wissenschaften, die über den Umweg der gesellschaftlichen Realität und durch ihren Einsatz für eine kritische Emanzipation der Kultur *die Pluriformität des Menschenbildes gegen jede Verabsolutierung einzelner wissenschaftlicher Menschen- und Weltbilder* verteidigen. Gegenüber dem technisch-instrumentellen (erklärenden) Ansatz der Naturwissenschaften und gegenüber dem einführend-erlebenden (verstehenden) Ansatz der Geisteswissenschaften sind die Sozialwissenschaften emanzipative Wissenschaften insofern, als sie ihre Erkenntnis weder vorrangig auf *Zwecke* noch vorrangig auf *Sinn* anlegen, sondern in einer kritischen Weise die jeweils zeit- und gesellschaftsspezifische *Verbindung von Zweck und Sinn* sowie die daraus hervorgehenden Sozial- und Menschenbilder untersuchen und analysieren. Das Ziel dieser Erkenntnisarbeit ist es, zum Fortschritt der Gesellschaft beizutragen.

Entscheidend ist dabei, dass die emanzipative Erkenntnishaltung von den Sozialwissenschaften in einem unabhängigen, eigenständigen Bewusstsein hervorgebracht und gepflegt werden muss. Dieses Bewusstsein lässt sich wissenschaftstheoretisch im Verhältnis zu den Naturwissenschaften dadurch kennzeichnen,

- dass es *Widersprüche einschließt*, nicht wie die Naturwissenschaften (Postulat der Widerspruchsfreiheit) ausschließt;
- aus einem *sozial teilhabenden Interesse* am konkret vorliegenden Gegenstand heraus forscht, nicht wie die Naturwissenschaften (Postulat der Objektivität) gleichgültig gegenüber dem Gegenstand ist;
- sich als *pluralitätsorientiert*, nicht wie die Naturwissenschaften als einheitsorientiert (Postulat der Logizität) begreift;
- *dialektisch* verfährt, nicht wie die Naturwissenschaften vorwiegend analytisch die Welt erkennen will.

Den Sozialwissenschaften kommt insofern eine Vorreiterrolle bei der Weiterentwicklung der beiden anderen Wissenschaftszweige zu, als nur sie das emanzipative Erkenntnisinteresse vollgültig in den Mittelpunkt ihrer Erkenntnisbestrebungen stellen. *Daher müssen sie den Geistes- und Naturwissenschaften helfen, emanzipative Wissenschaften zu werden.* Vor allem gegenüber den Naturwissenschaften und ihren Postulaten der Wertfreiheit und der Objektivität ist hier aus dem Gesichtspunkt der Sicherung einer sozialverträglichen Welt theoretische und praktische Auseinandersetzung notwendig. Ziel dieser Auseinandersetzung kann es sein, langfristig eine bewusste reziproke Assimilation durchzuführen, um die Naturwissenschaften zu sozialisieren und umgekehrt die Sozialwissenschaften zu „konkretisieren“.

1.4 Zusammenfassung

Eine ganze Reihe von prägenden Aspekten der Beziehung zwischen Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften sind nun angekommen. Wir wollen sie kurz noch einmal ordnen. Welches Bild ergibt sich zusammenfassend aus den jahrhundertelangen Versuchen der gegenseitigen Verhältnisbestimmung im Sinne einer Aufgabenteilung?

Die *Geisteswissenschaften* sind jene Wissenschaften vom Menschen, die sich auf sein geistig-moralisches Selbstsein im weitesten Sinne beziehen, soweit dieses von ideellen Zusammenhängen und dem Wirken von nicht-materiellen Begriffen und Sachverhalten geprägt ist. Sie sind Ich-Wissenschaften, die dieses Ich im Gesamtzusammenhang der von ihm hervorgebrachten und es umgebenden Kultur erfassen. Dazu müssen sie verstehend, einführend und erlebend vorgehen und „idiographisch“ verfahren, um das Besondere und Einmalige des Menschlichen in seiner je spezifischen Wirklichkeit zu erfassen.

Dadurch heben sie sich von den *Naturwissenschaften* ab. Diese sind jene Wissenschaften vom Menschen, die sich im weitesten Sinne auf sein physisch-materielles Dasein beziehen, soweit dieses in funktionale und kausale Funktionsmechanismen der Natur eingebunden und von deren Wirken bedingt ist. Sie sind jene Wissenschaften, die die physikalischen Grundlagenprozesse studieren, auf denen das Ich und seine Kultur aufbaut. Sie verfahren erklärend, indem sie die Naturprozesse in ihrer funktionalen Kausalität nachstellen, kopieren und schließlich aus dem Naturgeschehen ein abstraktes Gesetz ableiten, das beliebig angewendet werden kann und dadurch beherrschbar gemacht wird. Sie verfahren „nomothetisch“, weil nicht der Einzelfall, sondern das Allgemeine oder Typologische der Welt sie interessiert.

Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften wären demnach urbildlich durch ein Verhältnis der Komplementarität gekennzeichnet. Während die ersteren das Allgemeine erforschen, versuchen die letzteren das Besondere und Einmalige der Welt zu erfassen.

Die *Sozialwissenschaften* schließlich sind jene Wissenschaften vom Menschen, die sich im weitesten Sinn auf seine sozialen Interaktionen einerseits und auf seine soziale Bedingtheit andererseits beziehen, soweit er kraft seiner physischen Natur in der Entwicklung seiner nichtmateriell-ideellen Fähigkeiten ein von anderen Menschen abhängiges Wesen ist und lebenslang mit jeder Tat unabdingbar am konkreten Wirken des Sozialen mitarbeitet. Sie sind Wir-Wissenschaften, die das Verhältnis zwischen Ich und Du und die in der Gemeinschaft wirkenden Gesetzmäßigkeiten zum Gegen-

stand haben. Sie verfahren sowohl verstehend als auch erklärend und beziehen idio-graphische und synthetische Verfahrensweisen ein. Entscheidend an ihnen ist, mit welchem Erkenntnisinteresse sie die geistes- und naturwissenschaftlichen Verfahren verbinden: gesellschaftskritisch-emanzipativ oder systemstabilisierend-konservativ.

Gemeinsam bilden diese drei Wissenschaftszweige mit ihren je unterschiedlichen Grundansätzen und Methodologien die Totalgestalt der Humanwissenschaften, d.h. jener Wissenschaften, die sich auf den Erkenntnisgegenstand „Mensch“ beziehen. Ihr Verhältnis ist bislang ein solches, dass sie noch nicht gemeinsam, sondern jede für sich die Umrisse ihres je eigenen Forschungsinteresses als die Totalgestalt des Menschen postulieren und die anderen als Hilfswissenschaften dafür ansehen. Darin liegt die zeitspezifische Begrenztheit und das Defizit ihrer gegenseitigen Bezugnahme heute.

2. Zur Zukunft des Verhältnisses zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften

Die historischen Abgrenzungsversuche zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften waren von entscheidender Bedeutung für die Selbstbesinnung und die Entwicklung aller drei Wissenschaftszweige. Das Verhältnis zwischen den drei Wissenschaftszweigen ist bis heute vom Weiterwirken der sich aus diesen Abgrenzungsversuchen ergebenden tiefgreifenden Ambivalenzen bestimmt. Das machen seit Mitte der 80er Jahre vor allem die aktuellen Selbstbilder der Geisteswissenschaften und ihre Versuche einer Verhältnisbestimmung zu den Natur- und Sozialwissenschaften deutlich.

Aber auch neue Chancen der Kooperation eröffnen sich. Denn Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften sind heute zunehmend aufeinander angewiesen, um die komplexer werdenden Fragestellungen angehen und Probleme lösen zu können. Dies auch deshalb, weil die Entwicklung der Wissenschaften *in ihrer Gesamtheit* eine Ebene erreicht hat, in der *Erkenntnis und Destruktion immer näher beieinander liegen*, wie nicht nur Tschernobyl gezeigt hat, sondern zum Beispiel auch die Möglichkeiten der neuen Biotechnologien andeuten. Daraus ergibt sich eine komplexe Situation.

Während die *Geisteswissenschaften* sich *erstens* gegenwärtig überlegen, wie die Naturwissenschaften in das Ganze einer erst noch neu zu bestimmenden integrativen Kulturganzheit einbezogen werden könnten, sich *zweitens* gleichzeitig – eben in der Perspektive einer möglichen Erneuerung der humanistischen Kulturganzheit – von den Naturwissenschaften eine Einbindung in die Fragen der Gestaltung des künftigen Menschenbildes erwarten (das ja derzeit von im weitesten Sinn naturwissenschaftlichen Erwägungen dominiert wird) und sich dazu *drittens* – zum Teil unbewusst – deren Fragestellungen und Vorgehensweisen methodisch anzunähern versuchen, drängen die *Naturwissenschaften* umgekehrt auf wirklich eigenständige, originäre Beiträge und Initiativen der Geisteswissenschaften in der Debatte um die Zukunft des Menschenbildes sowie der Sozialwissenschaften in der Debatte um die Zukunft der gesellschaftlichen Ordnung. Sie erwarten sich ein aktives und methodisch eigenständiges Zugehen der Geistes- und Sozialwissenschaften auf die neu entstehenden Kern-

probleme der technisch-wissenschaftlichen Zivilisation des 21. Jahrhunderts. Das zum Zweck der Erweiterung ihres eigenen, deutlich im Vordergrund stehenden Fragehorizonts durch originäre Sichtweisen, welche neue Dimensionen vor allem hinsichtlich ethischer, politischer, humanistisch-anthropologischer, metaphysischer und erkenntnistheoretischer Probleme eröffnen sollen. Denn die Naturwissenschaften bemerken schrittweise, dass die Fragen nach dem Wesen des Menschen, vor allem nach seiner wirklich-wirkenden seelisch-geistigen Konstitution, mit rein naturwissenschaftlich-quantifizierenden Methoden nicht hinreichend klären können.

Die Geisteswissenschaften können den Erwartungen in diese Richtung allerdings bislang nicht gerecht werden, weil sie unter dem Druck der Anpassung an die naturwissenschaftlichen Methodenideale ihre Kernkompetenz, die letztlich in der empirisch-ontologischen Erforschung der geistigen und seelischen Dimensionen des Menschen in ihrer elementaren, unmittelbaren Seinswirklichkeit besteht, unter dem Vorrang des Objektivierungsideals aus den Augen verloren haben und stattdessen in einem diskursiven Nominalismus verharren, der die Welt und den Menschen weitestgehend als funktionales Produkt von Sprache und Interessenkonstrukten versteht und sich daher – bei aller Berechtigung dieses Ansatzes – tendenziell zu einer sekundären Kopie der naturwissenschaftlichen Welthaltung macht.

Umgekehrt werden aber auch die Naturwissenschaften noch nicht der Forderung gerecht, die aus den veränderten Zeitbedingungen an sie erwächst: in einem Augenblick, in dem der Glaube an den Objektivismus und generell an eine „objektive“ Welt ohne den Menschen in die Krise gerät (Havel 1999), sich durch geisteswissenschaftliche Fragestellungen um anthropologisch-humanistische Perspektiven zu ergänzen und so ihre funktionalistischen und mechanistischen Einseitigkeiten in der Behandlung von Natur und Mensch auszugleichen.

Das Verhältnis zwischen Geistes- und Naturwissenschaften ist gegenwärtig also tendenziell von gegenseitigen Anforderungen geprägt, für die beiderseits die wissenschaftstheoretischen, wissenschaftspraktischen und wissenschaftsethischen Voraussetzungen weitgehend fehlen. Sie in der unvermeidlich stärker werdenden gegenseitigen Auseinandersetzung entwickeln zu müssen, ist der wichtigste produktive Aspekt des gegenwärtigen Verhältnisses zwischen Natur- und Geisteswissenschaften.

Die *Sozialwissenschaften* nehmen im komplexen Gesamtzusammenhang dieser Problematik eine Mittelstellung ein. Sie verbinden und vermischen seit jeher geistes- und naturwissenschaftliche Methoden und Erkenntnisansätze. Ihre Problematik im Verhältnis zu den beiden anderen Wissenschaftsbereichen liegt heute darin, dass sie weder funktional-quantitativ noch ideell-qualitativ eine eindeutige, originäre Beheimatung haben, die sie als wissenschaftstheoretisch eigenständige für sich in Anspruch nehmen könnten. Ein damit verwandtes Problem ihrer Verortung im Wissenschaftssystem und in ihrem Verhältnis zu den Natur- und Geisteswissenschaften liegt darin, dass sie unter dem Druck der Erfolge des naturwissenschaftlichen Modells zunehmend in die Nähe der Statistik gedrängt werden. Dem entspricht eine Gegenbewegung in ihrem Innern, die sie zur Philosophie zurück tendieren lässt.

Im Dilemma der Situierung der Sozialwissenschaften zwischen Geistes- und Naturwissenschaften liegt aber gleichzeitig auch ihre Chance. Wenn es richtig ist, dass

künftig gerade die Grenzbereiche und die Überschneidungszonen zwischen den Wissenschaften die eigentlich produktiven Felder sein werden, dann kommt den Sozialwissenschaften der Zukunft die Aufgabe zu, auf produktive Weise immer wieder vermittelnd zwischen Geistes- und Naturwissenschaften Fragestellungen zu integrieren und als „dritten Weg“ neu zu formulieren.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Adorno, Theodor W.: *Zur Logik der Sozialwissenschaften*. In: Adorno, Theodor W. u.a. (Hg.): *Der Positivismusstreit in der Soziologie*. Neuwied u.a. (Luchterhand) 1969.
- Apel, Karl-Otto: *Das Kommunikationsapriori und die Begründung der Geisteswissenschaften*. In: Simon-Schäfer, Roland & Zimmler, Walther Ch. (Hg.): *Wissenschaftstheorie der Geisteswissenschaften*, Hamburg (Hoffmann u. Campe) 1975, S. 23-55.
- Benedikter, Roland: *Die zerrissene Sozialwissenschaft*. In: *Tiroler Almanach*, 29 (1999), S. 21-24.
- Bodammer, Theodor: *Philosophie der Geisteswissenschaften*. Freiburg u.a. (Alber) 1987. (Handbuch Philosophie. 7)
- Fichte, Johann Gottlieb: *Erste und zweite Einleitung in die Wissenschaftslehre und Versuch einer neuen Darstellung der Wissenschaftslehre*. Leipzig (Meiner) 1920. (Philosophische Bibliothek. 129a)
- Habermas, Jürgen: *Erkenntnis und Interesse*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1968.
- Havel, Vaclav: *Die Krise des Objektivismus*. In: Havel, Vaclav: *Moral in Zeiten der Globalisierung*. Frankfurt a.M. 1999, S. 10-20.
- Kamper, Dietmar: *Die Gegenstandslosigkeit der Geisteswissenschaften und die neuen Brennpunkte der Industriegesellschaft. Körper, Sprache, Bild, Zeit*. In: Reinalter, Helmut u.a. (Hg.): *Die Geisteswissenschaften im Spannungsfeld zwischen Moderne und Postmoderne*. Wien (Passagen-Verl.) 1998, S. 25-32.
- Mittelstraß, Jürgen: *Die Geisteswissenschaften im System der Wissenschaft*. In: Frühwald, Wolfgang u.a. (Hg.): *Geisteswissenschaften heute. Eine Denkschrift*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1991 (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 973). (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 973)
- Piaget, Jean: *Erkenntnistheorie der Wissenschaften vom Menschen*. Frankfurt a.M. u.a. (Ullstein) 1970.
- Polanyi, Michael: *Implizites Wissen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1985.
- Ravagli, Lorenzo: *Psychologie als Freiheitswissenschaft oder die philosophische Grundlegung der Geist-Erkenntnis*. In: Ravagli, Lorenzo (Hg.): *Rudolf Steiners Wissenschaftsbegriff im Gespräch mit der Gegenwart*, Stuttgart (Verl. Freies Geistesleben) 1991.
- Ravagli, Lorenzo u.a.: *Waldorfpädagogik in der Diskussion*. Stuttgart (Verl. Freies Geistesleben) 1990.
- Rickert, Heinrich: *Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft*. 6. u. 7. durchges. u. erg. Aufl. Tübingen (Mohr) 1926.
- Rodi, Frithjof u.a. (Hg.): *Materialien zur Philosophie Wilhelm Diltheys*. Frankfurt a.M. 1984. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 439)
- Sennett, Richard: *Das Ende der Soziologie*. In: *Die Zeit*, 40 (1994), v. 30.09.1994.
- Simon-Schäfer, Roland: *Der Autonomieanspruch der Geisteswissenschaften*. In: Simon-Schäfer, Roland u.a. (Hg.): *Wissenschaftstheorie der Geisteswissenschaften* Hamburg (Hoffmann und Campe) 1975, S. 12-20.

- Steiner, Rudolf: *Die befruchtende Wirkung der Anthroposophie auf die Fachwissenschaften. Vorträge und Ansprachen im 2. Anthroposophischen Hochschulkurs vom 3. bis 10. April 1921 in Dornach*. Dornach, CH (Rudolf-Steiner-Verl.) 1977. (Rudolf-Steiner-Gesamtausgabe. 76 : B, Vorträge : 1, Öffentliche Vorträge)
- Steiner, Rudolf: *Die Philosophie der Freiheit*. Dornach, CH (Rudolf-Steiner-Verl.) 1986.
- Steiner, Rudolf: *Grundlinien einer Erkenntnistheorie der Goetheschen Weltanschauung*. Dornach, CH (Rudolf-Steiner-Verl.) 1988.

Peter Kügler

Was tun Naturwissenschaftler?

1. Einleitung und Grundbegriffe

Vieles, was Naturwissenschaftler tun, tun auch andere Menschen. Sie trinken Kaffee, reden über das Wetter oder spazieren im Labor auf und ab und träumen dabei von einem Urlaub in der Karibik. Auf diese Tätigkeiten kommt es nicht an, wenn man wissen möchte, was Naturwissenschaftler *als Naturwissenschaftler* tun. Was uns hier interessiert, sind die Tätigkeiten, die für Naturwissenschaftler charakteristisch sind. Welche Tätigkeiten machen sie zu Naturwissenschaftlern?

Nennen wir eine Tätigkeit, mit der ein oder mehrere *Ziele* verfolgt werden, eine *Handlung*. (Ziellose Tätigkeiten wären also nach dieser Terminologie keine Handlungen.) Es spricht viel dafür, dass die für Naturwissenschaftler charakteristischen Tätigkeiten zielgerichtet und somit Handlungen sind. Auf diese Handlungen und auf ihre Ziele nimmt man häufig dadurch Bezug, dass man von *Methoden* spricht. „Welche Methoden werden in den Naturwissenschaften angewandt?“ ist eine Frage, die implizit voraussetzt, dass es Handlungsziele gibt. Denn eine Methode ist in der Regel etwas, das man anwendet, um ein bestimmtes Ziel – oder mehrere – zu erreichen. In den folgenden Abschnitten werde ich mich mit Methodenfragen in den Naturwissenschaften beschäftigen, also mit den Handlungen von Naturwissenschaftlern und den damit verknüpften Zielen.

Jede Darstellung der Naturwissenschaft wäre einseitig, wenn sie nicht historische, philosophische und soziologische Aspekte berücksichtigen würde (vgl. Kitcher 1998). Daher folgt im nächsten Abschnitt ein kurzer historischer Rückblick. Im 3. und 4. Abschnitt stehen dann philosophische und soziologische Perspektiven im Vordergrund. Dabei werde ich mich auf drei verschiedenen Ebenen bewegen, die ich als Mikro-, Meso- und Makro-Ebene bezeichne. Die drei Ebenen gehen in Wirklichkeit fließend ineinander über; man sollte in ihnen daher keinesfalls mehr sehen als heuristische Einteilungen, die dabei behilflich sein können, einen Überblick über das Handeln in den Naturwissenschaften zu gewinnen.

Auf der Mikro-Ebene geht es um einzelne Handlungen oder kurze Handlungsfolgen. Eine solche Handlung findet z.B. statt, wenn ich ein Blatt Papier einmal in der Mitte falte. Die Herstellung eines Papierfliegers, die sich aus vier, fünf Faltvorgängen zusammensetzt, dauert zwar etwas länger, aber sie gehört wohl ebenfalls zur Mikroebene, weil die Handlungsfolge noch immer recht kurz ist. Ein wissenschaftliches Beispiel ist der Blick auf die Anzeige einer Waage oder eine Zeitmessung mit Hilfe einer Uhr.

Auf der Meso-Ebene stehen etwas längere Handlungsfolgen im Mittelpunkt. Zählt man zur Herstellung des Papierfliegers auch den Kauf des Papiers und den Transport desselben vom Geschäft zum Tisch, an dem gefaltet wird, so erhält man eine recht

lange Kette von Handlungen unterschiedlichen Typs, die schon zur Meso-Ebene gehört. Ein wissenschaftliches Beispiel ist die Vermessung eines größeren Objekts, eine aus vielen Experimenten bestehende Versuchsreihe oder das Verfassen eines Artikels für eine Fachzeitschrift. Diese Beispiele zeigen, dass die Handlungsfolgen auf der Meso-Ebene sehr unterschiedliche Längen aufweisen und sich sogar über viele Tage erstrecken können.

Die Makro-Ebene schließlich betrifft die Naturwissenschaft als Ganze oder, etwas weniger umfassend, einzelne naturwissenschaftliche Disziplinen, Subdisziplinen oder Forschungsprogramme. Aus der Makro-Perspektive betrachtet erscheint die Naturwissenschaft als ein umfangreiches System von Handlungen, das eine komplizierte innere Struktur und eine nicht weniger komplizierte Geschichte besitzt.

2. Zur Geschichte naturwissenschaftlicher Methoden

In der Antike wurde zwischen *téchne* und *theoría*, zwischen praktischem und theoretischem Wissen unterschieden. Zur *téchne* zählten die alten Griechen jede auf Fachkenntnis beruhende Fähigkeit, jede Kunstfertigkeit, die „Einsicht hat von dem, was sie anwendet, was es wohl seiner Natur nach ist, und also den Grund von einem jeden [...] anzugeben weiß“, wie Platon (427-347 v. Chr.) im Dialog *Gorgias* (465 a) schreibt. *Téchne* ist also kein bloßes Geübtsein, wie z.B. Radfahren oder Schlittschuhlaufen, sondern eine Fähigkeit von „Experten“, die eine gewisse Einsicht in Zusammenhänge und Differenzen besitzen und diese in Handlungsregeln umzusetzen vermögen. Als Beispiele galten unter anderem das ärztliche Heilen, die Kriegsführung oder die Landvermessung.

Zur *theoría* andererseits gehört laut Aristoteles (384-322 v. Chr.) jede auf Denken gegründete oder mit Denken verbundene Wissenschaft von Ursachen und Prinzipien“ (1989, 1025 b). Neben der Mathematik und der Theologie wurde von Aristoteles auch die Naturwissenschaft (*physiké*) zur *theoría* gezählt. Zu Inhalt und Methode der so verstandenen Naturwissenschaft machte Aristoteles Beiträge, die bis in die Neuzeit einen großen Einfluss ausübten. Beispielsweise versorgte er die Nachwelt mit Begriffen, die zu Vorläufern der modernen Begriffe „Kraft“ und „Energie“ wurden. Darüber hinaus entwickelte er das Modell der Finalerklärung, der Erklärung eines Phänomens durch *Zwecke*. Dieses Erklärungsmodell erlangte vor allem in den biologischen Wissenschaften Ruhm, unter anderem in der Evolutionsbiologie. Dort wird z.B. die Tatsache, dass manche Tiere Augen besitzen, unter anderem dadurch erklärt, dass Augen ihren Zweck erfüllen: Sie verschaffen dem Tier einen Vorteil gegenüber Konkurrenten und erhöhen dadurch seine Überlebenschancen. Noch wichtiger für die Biologie wurde Aristoteles durch seine Klassifikation der Tiere in der *Historia animalium* und anderen Schriften. Er wurde damit zum Begründer der Wissenschaft der Klassifikation, der sich Zoologen und Botaniker jahrhundertlang mit großem Enthusiasmus hingaben.

Die aristotelische Naturwissenschaft bestand in weiten Bereichen aus systematisierten und theoretisch überbauten Alltagsüberzeugungen. Ein wichtiger Grundsatz der aristotelischen Mechanik war z.B. der, dass jeder Körper zur Ruhe kommt, wenn es nicht

etwas gibt, das ihn in Bewegung hält (wobei dieses Etwas entweder innerhalb oder außerhalb seiner selbst liegt; vgl. Buch 7 der *Physica*). Dieser Grundsatz ist uns allen aus der Alltagserfahrung vertraut: Ein Auto, dessen Motor während der Fahrt abstirbt, kommt allmählich zur Ruhe; ein Tisch bewegt sich nur dann, wenn er geschoben oder hochgehoben wird. Ein anderes Beispiel stammt aus der Zoologie: Dort führte der aristotelische Tribut an die Alltagsmeinung manchmal zu Behauptungen, die aus heutiger Sicht eher seltsam anmuten. So steht in der *Historia animalium* unter anderem, dass bestimmte Tiere von Feuer nicht versehrt werden; das beweise „der Feuersalamander, der, wie man sagt, das Feuer löscht, wenn er hindurchläuft.“ (1957, 552 b)

Vergleichen wir das mechanische und das zoologische Beispiel miteinander, so ergibt sich ein widersprüchliches Bild. Auf der einen Seite stand Aristoteles der Beobachtung sehr nahe: Wir beobachten ja immer wieder, dass Dinge zur Ruhe kommen, wenn sie nicht bewegt werden. Dieser Alltagserfahrung kehrten die Physiker erst zu Beginn der Neuzeit den Rücken, als sie das aristotelische Prinzip durch das Trägheitsprinzip ersetzten, welches verlangt, dass sich ein Körper gleichförmig bewegt (oder ruht), wenn er *keinen* Kräften ausgesetzt ist. Das Trägheitsprinzip war im 17. Jahrhundert, als es von Galilei und Descartes zum ersten Mal formuliert wurde, sicherlich keine Erfahrungstatsache. Erst heute kann diese Erfahrung in Raumschiffen gemacht werden.

Während Aristoteles also ein mechanisches Prinzip aufstellte, das mit der Alltagserfahrung in Einklang steht, enthält seine Zoologie eine Behauptung, die leicht empirisch widerlegt werden könnte. Moderne Zoologen, die sich daran gewöhnt haben, mit Tieren grausame Experimente anzustellen, würden nicht zögern, ein paar Salamander ins Feuer zu werfen, um ihre angebliche Feuerfestigkeit zu überprüfen. Was die Feuerfestigkeit des Salamanders angeht, ist die Zoologie des Aristoteles also weit von einer empirischen Wissenschaft entfernt.

Wie lässt sich dieses Nebeneinander von Beobachtungsnähe (in der Mechanik) und Beobachtungsferne (in der Zoologie) erklären? Ich glaube, dass sich in dem vermeintlichen Widerspruch lediglich zwei allgemeine Merkmale der aristotelischen Auffassung von Naturwissenschaft widerspiegeln: (1) Naturwissenschaft ist für Aristoteles zwar ein Denken, das nicht bloß Erfahrungstatsachen registriert, sondern nach Ursachen und Prinzipien forscht. Doch diese Ursachen und Prinzipien dürfen nicht kontraintuitiv sein. Sie müssen einsichtig und anschaulich sein, daher dürfen sie auch dem Alltagsdenken nicht widersprechen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig darauf hinzuweisen, dass das griechische Wort „*theoría*“ ursprünglich „Anschauen“ und „Beobachten“ bedeutete. (2) Die Erfahrungstatsachen andererseits wurden in der aristotelischen Naturwissenschaft noch nicht mit jenem Eifer und jener Gründlichkeit erforscht, die für die heutige Naturwissenschaft charakteristisch sind. Die Naturwissenschaft war noch kein Apparat, der am laufenden Band exakte empirische Daten hervorbringt, durch die Theorien überprüft werden. Der Umgang mit der Erfahrung war wesentlich „lockerer“ als heutzutage. Ob ein Salamander wirklich das Feuer heil übersteht, brauchte zur Zeit von Aristoteles offenbar nicht experimentell überprüft zu werden.

Obwohl in der Naturwissenschaft nach Aristoteles auch experimentelle Methoden zur Anwendung kamen, wurden die beiden genannten Merkmale der aristotelischen Na-

turwissenschaft erst in Francis Bacons (1561-1626) *Novum Organum* von 1620 überwunden. Den bisherigen Naturforschern warf Bacon vor, sie hätten „blind und dumm“ experimentiert und sich nur mit dem abgegeben, „was einem gerade begegnet“ (1990, S. 147; I 70). Dieser unsystematischen, an der Alltagserfahrung orientierten Vorgangsweise setzte er sein eigenes Modell einer systematischen, theoriegeleiteten Forschung entgegen: „Die wahre Ordnung der Erfahrung zündet zuerst ein Licht an, zeigt dann bei Licht den Weg, indem sie mit einer wohlgeordneten und gegliederten Erfahrung beginnt, keineswegs aber mit einer voreiligen und irrenden. Daraus entwickelt sie die Lehrsätze und aus diesen folgert sie wiederum neue Experimente“ (S. 177; I 82). Was Bacon vorschwebte, war also ein Zusammenspiel von Theorie und Empirie: Ein theoretischer Gedanke leitet die Suche nach empirischen Belegen; daraus entstehen umfangreichere Theorien, die wiederum Anlass zu neuen Experimenten geben, usw.

Gegenüber der gewöhnlichen Erfahrung und dem Zeugnis der Sinne ist laut Bacon Skepsis angebracht. Die gewöhnliche Erfahrung (*experientia vulgari*) sei von Vorurteilen durchsetzt, die unter anderem von der Philosophie dort eingepflanzt wurden. Außerdem erkennt Bacon, dass die Sinne einen täuschen oder sogar völlig im Stich lassen können, z.B. bei sehr kleinen oder sehr weit entfernten Dingen oder bei zu schnellen oder zu langsamen Bewegungen. „Deshalb lege ich auf die unmittelbare und eigentliche Wahrnehmung der Sinne nicht viel Gewicht, sondern ich halte die Sache so, dass der Sinn nur über das Experiment, das Experiment aber über die Sache das Urteil spricht.“ (1990, S. 49) Damit öffnet Bacon das Tor für eine Naturerklärung, die weder anschaulich zu sein braucht noch mit der Alltagserfahrung übereinstimmen muss, um als eine gute Erklärung zu gelten.

Als geeignetes Mittel, um eine solche kontraintuitive Naturerklärung auf den Weg zu bringen, erwies sich später die Mathematik. Im 1623 erschienenen *Saggiatore* von Galileo Galilei (1564-1642) steht der berühmte Satz, das Buch des Universums sei „geschrieben in mathematischer Sprache, und die Buchstaben sind Dreiecke, Kreise und andere geometrische Figuren“ (1992, S. 38). Die Mathematik ist nicht nur das geeignete Mittel, um Versuchsanordnungen exakt zu beschreiben oder die Ergebnisse von Experimenten statistisch zu erfassen; sie ist darüber hinaus auch ein Mittel der Naturerklärung, der *Interpretatio Naturae*, wie Bacon sie nannte. Moderne naturwissenschaftliche Theorien sind häufig in mathematischer Form verfasst. Dadurch wurden naturwissenschaftliche Erklärungen zwar genauer und leichter generalisierbar, doch sie wurden auch zusehends unanschaulich und abstrakt und zu einer Sache für Spezialisten, die oft nicht in der Lage sind, ihr abstraktes Wissen in eine auch Laien verständliche Sprache zu kleiden.

Die Naturwissenschaft der Gegenwart beruht noch zu einem großen Teil auf den im 17. Jahrhundert von Bacon und Galilei formulierten methodologischen Prinzipien. Sie ist das Ergebnis einer Entwicklung, in deren Verlauf die genannten Tendenzen noch verstärkt wurden. Das Zusammenspiel von Theorie und Experiment, das Bacon angedeutet hatte, entwickelte sich zu einer effizienten Suche nach empirischen Daten, die eine nicht minder effiziente Produktion von Theorien nach sich zog. Die empirische Suche bildete zahlreiche Varianten aus: Ein Experiment in der Elementarteilchenphysik unterscheidet sich in typischer Weise von einem Experiment in der Mikrobiologie;

ein Blick durch ein Fernrohr ist etwas anderes als die Suche nach bisher unbekannten Pflanzenarten im tropischen Urwald. (Empirische Forschung muss also keineswegs in Gestalt von „Experimenten“ durchgeführt werden; manchmal genügt ein Beobachtungsinstrument, das die Sinne unterstützt, und häufig reicht das unbewaffnete Auge aus.)

Der von Galilei angeregte Einsatz der Mathematik zur Beschreibung der Wirklichkeit erlebt erst heute seine Blütezeit. (In der Zwischenzeit wurden natürlich neue mathematische Methoden entwickelt, die weit über die von Galilei favorisierte Geometrie hinausgehen.) In manchen Bereichen (etwa in der Kosmologie) führte dies zu einer sonderbaren „Entsinnlichung“ der naturwissenschaftlichen Erkenntnis. Die Naturwissenschaft, die oft den Anspruch erhebt, nur „harte empirische Fakten“ zuzulassen, und manchmal vorgibt, ausschließlich der Erfahrung zu vertrauen, diese Naturwissenschaft ergeht sich vielerorts in sagenhaften Spekulationen, die durch die Erfahrung keineswegs gedeckt sind und sich von metaphysischen Spekulationen eigentlich nur noch dadurch unterscheiden, dass sie in die Sprache der Mathematik übersetzbar sind. Einige ziehen daraus den Schluss, dass die Naturwissenschaft – jedenfalls dort, wo sie sich der Mathematik völlig hingibt – nicht mehr die Natur beschreibt und erklärt, sondern nur noch abstrakte Modelle konstruiert, die mit der Wirklichkeit selbst kaum etwas zu tun haben.

3. Naturwissenschaftliche Handlungen und deren Ziele

3.1 Die Mikro-Ebene: Operationalismus

Der spätere Physik-Nobelpreisträger Percy W. Bridgman (1882-1961) stellte 1927 in seinem Buch *The Logic of Modern Physics* die These auf, dass sich jeder physikalische Begriff durch eine Menge von Handlungen (Operationen) definieren lässt. Z. B. würde die Bedeutung des Begriffs „Länge“ durch die Handlungen festgelegt, die nötig sind, um Längen zu messen. Mit Hilfe solcher operational definierter Begriffe könnten wiederum andere Begriffe definiert werden. So lässt sich etwa die Geschwindigkeit eines Körpers berechnen, wenn man die Länge der zurückgelegten Wegstrecke kennt und die Zeit, die der Körper dafür benötigt hat. Länge und Zeit sind operational definierbar (wenn Bridgman Recht hat), daher ist auch die Geschwindigkeit indirekt operational definierbar.

Bridgman vertrat anfangs einen radikalen Empirismus. Er war der Meinung, dass sich alle physikalischen Begriffe auf empirische und damit operational definierbare Begriffe zurückführen lassen (so wie sich der Begriff „Geschwindigkeit“ auf die Begriffe „Länge“ und „Zeit“ zurückführen lässt). Später jedoch musste er einsehen, dass dies nicht möglich ist. Er gestand der theoretischen Physik daher eine größere Eigenständigkeit zu und sprach von „mental Operationen“ und „Papier-und-Bleistift-Operationen“ der theoretischen Physiker (Bridgman 1950/51, S. 258). Dieser Schritt mag notwendig gewesen sein, um den Operationalismus zu retten, er ist aber sicherlich mit Skepsis zu beurteilen. Denn der Begriff „Operationalismus“ wird dadurch derart ausgeweitet, dass er sich auf beliebige geistige Tätigkeiten anwenden lässt. Auch unverständliche metaphysische Spekulationen von Philosophen, die kaum mehr

einen Bezug zur Erfahrung haben, sind ja mentale oder Papier-und-Bleistift-Operationen. Wodurch würde sich die Naturwissenschaft also dann von anderen geistigen Tätigkeiten (wie der Philosophie) unterscheiden?

Eine etwas andere, auf Hugo Dinger (1881-1954) zurückgehende Form des Operationalismus ist die sogenannte „Protophysik“ (vgl. Janich 1997). Die Grundidee der Protophysik besteht darin, dass die Naturwissenschaft auf einer Reihe *vorwissenschaftlicher* Operationen aufbaut, die naturwissenschaftlichen Begriffen ihren Sinn geben und damit die Naturwissenschaft mit der Welt des Alltags verbinden. Die Aufgabe des Protophysikers besteht darin, diese Operationen zu beschreiben, d.h. die Regeln anzugeben, nach denen die Operationen vollzogen werden müssen. Ein wichtiger Schritt ist hier die Angabe von Regeln zur *Herstellung von Messinstrumenten*. Dahinter steckt der Gedanke, dass die Physik vor allem insofern in der vorwissenschaftlichen Welt verwurzelt ist, als viele Messinstrumente – wie etwa Waagen und Uhren – von Handwerkern hergestellt und auch im Alltag verwendet werden (wobei diese Instrumente für den wissenschaftlichen Gebrauch natürlich verfeinert werden).

In Gestalt der Protophysik ist der Operationalismus heute einer der wichtigsten Beiträge zur Methodologie der Naturwissenschaft. Man sollte aber nicht übersehen, dass der Operationalismus eine Voraussetzung macht, die nicht unproblematisch ist: Handlungen werden Ziele unterschoben, die mit den Zielen, die die Handelnden selbst verfolgen, nicht identisch sind. Ein Handwerker, der eine Uhr herstellt, beabsichtigt damit wohl kaum, die begrifflichen Grundlagen der Naturwissenschaft festzulegen. Ein Wissenschaftler, der die Uhr zur Zeitmessung benützt, beabsichtigt damit in erster Linie, den Zeitpunkt eines bestimmten Ereignisses oder die Zeitsstrecke zwischen zwei Ereignissen festzustellen. Darüber hinaus verfolgt er auch noch übergeordnete Ziele: Die Zeitmessung kann z.B. Bestandteil eines Experiments sein, das wiederum Teil einer ganzen Versuchsreihe ist, die der Überprüfung einer theoretischen Hypothese dient. Abgesehen von diesen unmittelbaren und übergeordneten Zielen ist eine Zeitmessung aber nichts weiter als – eine Längenmessung. Wissenschaftler beabsichtigen mit dieser Operation sicherlich nicht, den Begriff der Zeitdauer zu definieren. *Diese* Funktion wird erst vom Operationalismus in die Handlung hineingelesen.

Operationalisten unterstellen also bestimmten wissenschaftlichen bzw. vorwissenschaftlichen Handlungen Funktionen, die den Handelnden selbst nicht bewusst sind. Sie verfolgen somit eine Strategie, die in der Soziologie als „Funktionalismus“ bezeichnet wird: Handlungen werden danach beurteilt, welche Funktion sie in einem größeren sozialen Zusammenhang besitzen, wobei diese Funktionen durch außen stehende Beobachter zugeschrieben werden und sich nur selten mit den Zielsetzungen decken, die die Handelnden selbst mit ihren Handlungen verbinden.

3.2 Die Meso-Ebene: Wissenschaftssoziologie

Soziologische Untersuchungen der Naturwissenschaft folgen in der Regel nicht dem funktionalistischen Paradigma, dem wir vorhin im Zusammenhang mit dem Operationalismus begegnet sind, sondern eher dem Modell der teilnehmenden Beobachtung eines Ethnologen, der sich in einer fremden Kultur bewegt, ohne diese durch vorschnelle Interpretationen an seine eigene Verständnisvoraussetzungen anzupassen. Im Idealfall begnügen sich Wissenschaftssoziologen mit detaillierten Beschreibungen

von Handlungen und sozialen Strukturen und gehen mit verallgemeinernden Schlussfolgerungen äußerst vorsichtig um. Die prägnantesten Beispiele für Forschungen, die diesem Ideal einigermaßen entsprechen, findet man in den „Laborstudien“, bei denen Soziologen über längere Zeiträume die kooperative Arbeit von Laborwissenschaftlern beobachten und registrieren, ohne selbst eine tiefer gehende wissenschaftliche Kenntnis der jeweiligen Forschungsgegenstände zu besitzen (vgl. Latour & Woolgar 1986, Knorr-Cetina 1991).

Die Handlungen, die auf diese Weise erforscht werden, lassen sich wohl am ehesten auf der Meso-Ebene ansiedeln. Es sind also teils kürzere, teils längere Abfolgen von Einzelhandlungen. Ein Beispiel dafür ist ein Experiment, das aus der Planung, dem Aufbau der Versuchsanordnung, der eigentlichen Durchführung und der Auswertung der gewonnenen Daten besteht. In den verschiedenen Phasen eines solchen Experiments sprechen die beteiligten Wissenschaftler miteinander, konsultieren die Veröffentlichungen von Kollegen (bzw. Konkurrenten) und schreiben schließlich ihre eigenen Ergebnisse nieder. All diese Elemente fließen ineinander und ergeben so ein komplexes Handlungsgebäude. Eingeschlagene Wege werden wieder verlassen, Versuchsanordnungen reorganisiert und Manuskript-Entwürfe landen im Papierkorb. Das Bild, das die Soziologen dem Leser ihrer Studien vom Laborleben vermitteln, ist daher entsprechend verwirrend und angefüllt mit scheinbar sinnlosen Detailbeobachtungen. Doch aus diesen Details lassen sich auch allgemeine Gesichtspunkte ableiten:

(1) Eines der wichtigsten Ziele von Naturwissenschaftlern besteht darin, aus chaotischen Gegebenheiten Ordnung herzustellen. Experimentatoren produzieren Datenmaterial, das häufig erst nach längerer Arbeit eine kohärente Deutung erlaubt (wenn überhaupt). Zu diesen selbst gewonnenen Daten kommen viele weitere Daten aus Publikationen von Fachkollegen, die dort wiederum in Verbindung mit unterschiedlichen theoretischen Hypothesen präsentiert werden. Die Ordnung all dieser Einflüsse erfolgt nach den Regeln des gegenwärtigen Wissenschaftsbetriebs meist durch das Verfassen eines Fachartikels, von dem zunächst nur einzelne Entwürfe und Fragmente existieren, die am Ende zu einem einigermaßen lesbaren Text zusammengefügt werden müssen.

(2) Auch wenn das übergeordnete Ziel naturwissenschaftlichen Handelns darin bestehen mag, eine Theorie zu bestätigen oder zu widerlegen, so besteht das unmittelbare Ziel doch meist darin, eine Sache „zum Laufen zu bringen“. Bei dieser Sache kann es sich um ein Experiment handeln, aber ebenso um einen mathematischen Beweis. Experimentatoren sind daran interessiert, ihre Versuche so durchzuführen, dass das dabei herauskommt, was sie sich erwarten; Theoretiker wollen aus bestimmten Voraussetzungen interessante Vorhersagen ableiten und sie wollen jene Beweise zustande bringen, die ihre Vermutungen untermauern. Naturwissenschaftler sind dabei häufig gezwungen, Ad-hoc-Annahmen zu treffen. Bringt z.B. ein Durchgang eines Experiments nicht das gewünschte Ergebnis, so wird angenommen, dass dies auf eine unbekannte Fehlerquelle zurückzuführen ist, etwa auf eine Verunreinigung der verwendeten Utensilien.

(3) Um erfolgreich Wissenschaft zu betreiben, benötigt man nicht nur Kenntnisse, die durch ein abstraktes Studium erlangt werden können. Die wissenschaftliche Arbeit ist (wie die Arbeit eines jeden Experten) von „implizitem Wissen“ durchsetzt, von prak-

tischen Kenntnissen, die sich nicht in explizite Handlungsregeln übersetzen lassen und die man deshalb nur durch eigene Erfahrung erwerben kann (vgl. Janik u.a. 2000). Somit lässt sich die wissenschaftliche Arbeit auch nicht auf reine *theoría* im antiken Sinn reduzieren. Sogar die Schreibtisch-Forschung von Theoretikern, aber natürlich noch mehr die empirische Forschung enthält jene Form des Wissens, die die alten Griechen als *téchne* bezeichneten. Mehr noch: Die wissenschaftliche Arbeit beruht außerdem auch auf implizitem Wissen, das die alten Griechen weder zur *theoría* noch zur *téchne* gezählt hätten, weil seine Anwendung „intuitiv“ erfolgt, ohne Anwendung von Regeln und ohne rationale Einsicht in die Natur der Dinge.

(4) All dies erweckt zumindest bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck, als wären Naturwissenschaftler gar nicht so sehr an der Erforschung der Wirklichkeit interessiert, sondern an der Herstellung eines Ergebnisses. Nicht um die Wahrheit scheint es ihnen zu gehen, sondern um das Produkt, um den in einer möglichst renommierten Fachzeitschrift veröffentlichten Aufsatz. Manche Wissenschaftssoziologen meinen daher, Naturwissenschaftler seien damit beschäftigt, „Tatsachen zu konstruieren“. Ob dieser Eindruck richtig ist, bleibe dahingestellt. Doch schon allein die Tatsache, dass die Naturwissenschaft bei einigen Beobachtern einen solchen Eindruck hinterlässt, halte ich für bemerkenswert.

3.3 Die Makro-Ebene: Wissenschaftsphilosophie

Betrachten wir die Naturwissenschaft nun aus der Vogelperspektive: als ein großes strukturiertes System von Handlungen. Die Vogelperspektive ist der bevorzugte Standpunkt der Philosophie, deshalb befasste sich ein großer Teil der Wissenschaftsphilosophie des 20. Jahrhunderts mit Analysen auf der Makro-Ebene. Das vielleicht wichtigste Strukturmoment, das dabei zum Vorschein kam, ist der Dualismus von *Empirie* und *Theorie*, von Beobachtungen und theoretischen Entwürfen. Ich möchte in der Folge auf drei Positionen eingehen, die diesen Dualismus unterschiedlich interpretieren: Induktivismus, Falsifikationismus und Holismus.

(1) Den Kern des Induktivismus bildet die These, dass theoretische Aussagen durch Induktion aus Beobachtungen abgeleitet werden (vgl. Chalmers 1994, Kap. 1-3). Unter „Induktion“ ist dabei zweierlei zu verstehen; einerseits die bloße Verallgemeinerung: Stellt man empirisch fest, dass *alle beobachteten* Dinge einer bestimmten Art eine bestimmte Eigenschaft besitzen, so kann man daraus ein allgemeines Gesetz ableiten, das besagt, dass *überhaupt alle* Dinge dieser Art – auch die unbeobachteten – jene Eigenschaft besitzen. Ein Beispiel für ein solches Gesetz: „Alle Eisenstücke rosten unter dem Einfluss von Luft und Wasser.“ Solche Gesetze werden manchmal auch als „phänomenologische“ Gesetze bezeichnet, weil sich die Verallgemeinerung auf beobachtbare Phänomene (wie das Rosten) bezieht. (Zum Begriff „Phänomen“ in den Naturwissenschaften vgl. Hacking 1996, Kap. 13.)

Andererseits ist mit „Induktion“ aber auch gemeint, dass man nach theoretischen Erklärungen der beobachteten Sachverhalte und damit auch der phänomenologischen Gesetze sucht. Beispielsweise wird das Rosten als eine chemische Reaktion gedeutet, bei der Eisenoxide entstehen. So kann erklärt werden, warum das phänomenologische Gesetz „Alle Eisenstücke rosten unter dem Einfluss von Luft und Wasser“ gültig ist. Eine solche Erklärung beinhaltet wieder andere Gesetze, die theoretisch erschlossene,

nicht-beobachtbare Sachverhalte betreffen, z.B. eines, das die Entstehung von Eisen-Ionen als erste Stufe der Rostbildung beschreibt: $2 \text{ Fe} + \text{O}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ Fe}^{2+} + 4 \text{ OH}^-$.

Neben der Behauptung, dass Theorien aufgrund von Beobachtungen entwickelt werden, enthält der Induktivismus noch eine zweite These. Sie lautet, dass Theorien durch Beobachtungen *bestätigt* werden können, dass also unser Glaube an die Wahrheit der Theorie durch Beobachtungen *gerechtfertigt* werden kann. Diese These ist problematisch (in der Wissenschaftsphilosophie spricht man daher vom „Induktionsproblem“). Ein naturwissenschaftliches Gesetz soll für alle Dinge einer bestimmten Art gelten. Das können aber sehr viele sein – man denke etwa an das Gravitationsgesetz, das nicht nur für irdische Körper, sondern für alle Körper im Universum gelten soll. Tatsächlich beobachten kann man nur relativ wenige dieser Körper. Man schließt also aus *wenigen* Beobachtungen auf ein *allgemeines* Gesetz, das auch auf den Bereich des Nicht-Beobachtbaren zutreffen soll, der weit umfangreicher ist als der Bereich des Beobachtbaren. Seit David Hume (1711-1776) haben Philosophen immer wieder die Berechtigung dieses Schlusses angezweifelt: Induktion rechtfertigt nicht den Glauben an die Wahrheit allgemeiner Gesetze (vgl. Hume 1888, I, III, 6).

Eine andere Schwäche des Induktivismus besteht darin, dass er das Verhältnis von Empirie und Theorie nicht richtig darstellt. Es ist ja nicht so, dass Wissenschaftler wie Spaziergänger durch die Welt streifen und dabei per Zufall Entdeckungen machen, die den Anstoß zur Entwicklung von Theorien geben. Das kommt zwar gelegentlich vor, doch in den meisten Fällen wird nach Entdeckungen aktiv *gesucht*, wobei man sich von theoretischen Annahmen leiten lässt. Wissenschaftler haben meist – fertige oder unfertige – Theorien im Kopf und suchen gezielt nach empirischen Hinweisen für die Gültigkeit dieser Theorien. Es stimmt also nicht, dass immer zuerst die Erfahrung kommt und danach die Theorie. Mindestens ebenso oft gibt es zuerst eine Theorie und die Erfahrungen folgen nach, wobei es diese Erfahrungen gar nicht gäbe, wenn es zuvor nicht die Theorie gegeben hätte.

(2) Wegen dieser Mängel sahen sich Wissenschaftsphilosophen veranlasst, Alternativen zum Induktivismus zu entwickeln.

Eine der bekanntesten ist der auf Karl Popper (1902-1994) zurückgehende *Falsifikationsismus* (vgl. Popper 1934, Chalmers Kap. 4-6). Wie wir gesehen haben, ist es zwar umstritten, ob Theorien empirisch (nämlich induktiv) bestätigt werden können, doch allem Anschein nach lassen sie sich leicht empirisch *widerlegen* (falsifizieren). So wäre das Gesetz „Alle Eisenstücke rosten unter dem Einfluss von Luft und Wasser“ widerlegt, sobald Eisenstücke beobachtet werden, die *nicht* rosten, obwohl Luft und Wasser vorhanden sind.

Popper machte aus dieser Überlegung ein methodologisches Prinzip und empfahl den Naturwissenschaftlern diesem Prinzip zu folgen. Sie sollten dabei so vorgehen: Zuerst sollten sie allgemeine Gesetze aufstellen und dann versuchen sie zu widerlegen – durch den Nachweis von Einzelfällen, die den Gesetzen nicht genügen. Gelingt dieser Widerlegungsversuch, so muss das Gesetz aufgegeben werden; gelingt er nicht, so arbeitet man mit dem Gesetz weiter und unterwirft es neuen Widerlegungsversuchen.

Diesem falsifikationistischen Modell der naturwissenschaftlichen Forschung ist zugute zu halten, dass das Verhältnis von Empirie und Theorie darin insofern wirklichkeitsnäher eingeschätzt wird als im Induktivismus, als die Theorie nicht mehr der Empirie nachgeordnet wird. Theorien erscheinen vielmehr als kreative Produkte, deren empirische Basis anfangs recht dürftig sein kann. Es ist möglich, dass zum Zeitpunkt des ersten Entwurfs einer Theorie nur wenige empirische Belege für ihre Wahrheit sprechen; dennoch kann eine solche Theorie lange Zeit Bestand haben, nämlich dann, wenn es in weiterer Folge nicht gelingt sie zu falsifizieren.

Gegen das Modell ist allerdings einzuwenden, dass Naturwissenschaftler in Wirklichkeit *nicht* so vorgehen, wie Popper es gerne haben möchte. Vor allem sind sie nicht daran interessiert, ihre Theorien zu falsifizieren. Ich habe schon darauf hingewiesen, dass Naturwissenschaftler vornehmlich etwas „zum Laufen bringen“ wollen. Sie möchten ihre jeweilige Theorie nicht widerlegen, sondern untermauern. Naturwissenschaftler ignorieren daher häufig empirische Befunde, die mit ihrer Theorie nicht in Einklang zu bringen sind. Solche „Anomalien“ (Kuhn 1976, Kap. 6) werden zur Seite geschoben und erst dann wieder hervorgeholt, wenn sich so viele von ihnen angesammelt haben, dass sie nicht mehr ignoriert werden können. Auch dann freilich wird die alte Theorie in der Regel erst aufgegeben, wenn bereits eine bessere zur Verfügung steht, die mit den Anomalien fertig wird.

(3) Was ebenfalls gegen den Falsifikationismus spricht, ist der Umstand, dass keine Theorie alleine, isoliert von anderen Theorien, falsifiziert werden kann. Damit sind wir bei der dritten Position, dem *Holismus*: Die „Duhem-Quine-These“ – benannt nach einem französischen Physiker und einem amerikanischen Philosophen – besagt, „dass unsere Aussagen über die Außenwelt nicht als einzelne Individuen sondern als ein Kollektiv vor das Tribunal der sinnlichen Erfahrung treten.“ (Quine 1979, S. 45) Übertragen auf die Naturwissenschaft bedeutet dies, dass niemals einzelne Theorien, sondern immer *mehrere* gleichzeitig mit der Erfahrungswirklichkeit konfrontiert werden. Stellt sich bei dieser Konfrontation heraus, dass das Ergebnis nicht den Erwartungen entspricht – Poppers „Falsifikation“ –, so hat man die Qual der Wahl: *Eine* Theorie muss jedenfalls aufgegeben werden, aber welche? Die sogenannte Falsifikation ist demnach kein eindeutiger Vorgang. Die empirische Überprüfung von Theorien lässt lediglich den Schluss zu, dass etwas falsch ist; aber welche der vielen Annahmen, die (laut der Duhem-Quine-These) gleichzeitig mit der Wirklichkeit konfrontiert werden, zurückgenommen wird, das bleibt offen. Hier müssen Naturwissenschaftler eine Wahl treffen, die nicht völlig durch die Erfahrung gedeckt ist. Popper hat also insofern Unrecht, als keine Einzeltheorie falsifiziert werden kann. Im Prinzip kann jede Theorie dadurch gegen empirische Widerlegung immunisiert werden, dass man *andere* theoretische Annahmen opfert.

Betrachten wir ein Beispiel:

Johannes Kepler (1571-1630) entdeckte die nach ihm benannten Gesetze der Planetenbewegung aufgrund von Messungen, die er selbst und sein Lehrer Tycho Brahe (1546-1601) mit Quadranten vorgenommen hatten. Ein Quadrant ist ein Instrument zur Messung von Winkeln, das dazu benützt werden kann, die Position von Gestirnen zu bestimmen. Eine solche Messung setzt unter anderem die Gültigkeit bestimmter trigonometrischer Gesetze voraus; sie setzt aber auch voraus, dass sich das Licht der

Gestirne geradlinig ausbreitet. Darüber hinaus werden dabei einige Annahmen gemacht, die so selbstverständlich erscheinen, dass man normalerweise nicht an sie denkt: etwa dass sich der Quadrant während der Messung nicht wesentlich verformt.

Angenommen nun, ein mutmaßliches Gesetz der Planetenbewegung widerspreche einigen der auf diese Weise vorgenommenen Messungen. Wie könnte man darauf reagieren? Man könnte natürlich das Gesetz selbst aufgeben. Ebenso gut könnte man aber den Fehler bei anderen Annahmen suchen, beispielsweise bei der Annahme über die geradlinige Ausbreitung des Lichtes (vielleicht breitet sich das Licht nicht geradlinig aus) oder aber in der Annahme über die Festigkeit des Quadranten (vielleicht gibt es unmerkliche Verformungen, die das Messergebnis beeinflussen). Man könnte sogar die Gültigkeit der trigonometrischen Gesetze in Frage stellen, was heute, nachdem Einstein den Raum unserer Erfahrung zu einem nicht-euklidischen Raum erklärt hat, wohl weniger ungewöhnlich erscheint als zur Zeit von Kepler. All diese mit der Quadranten-Messung verbundenen theoretischen Annahmen stehen bei der empirischen Prüfung des Planetengesetzes mit auf dem Spiel. Sie treten gemeinsam „vor das Tribunal der sinnlichen Erfahrung“ und können daher nur gemeinsam falsifiziert werden.

Ein Quadrant ist ein relativ einfaches Messgerät. Angesichts moderner Messapparaturen tritt der Theorien-Holismus sogar noch deutlicher hervor. Die von einem Elektronenmikroskop gelieferten Bilder, Aufnahmen von Teilchenspuren in Blasenkammern oder Messungen mit Radioteleskopen sind noch weit mehr mit theoretischen Annahmen durchsetzt. Die meisten dieser Messgeräte sind selbst nichts anderes als technische Anwendungen naturwissenschaftlicher Theorien, die vor nicht allzu langer Zeit unbekannt waren. (Das unterscheidet sie von Quadranten, die ja aus der Praxis der Landvermessung kamen.) Nur wenn diese Theorien richtig sind, funktionieren die Messgeräte wie erwünscht; nur dann messen sie das, was sie messen sollen.

Man wird vielleicht einwenden, dies treffe auf Beobachtungen *ohne Instrumente* nicht zu. Dieser Einwand ist richtig und falsch zugleich. Er ist richtig, weil Beobachtungen mit bloßem Auge – um ein Sinnesorgan stellvertretend zu nennen – keine wissenschaftlichen Theorien voraussetzen. Es werden aber Annahmen *anderer*, vorwissenschaftlicher Art gemacht: dass meine Augen korrekt funktionieren; dass die Verarbeitung der Netzhautreize im Gehirn während der Beobachtung so abläuft, wie ich es gewohnt bin; dass ich nicht zu müde bin, um zuverlässig beobachten zu können; dass ich nicht unter dem Einfluss von Drogen stehe, die meine Wahrnehmung trüben. Dies sind Annahmen, die jeder Wissenschaftler machen muss, der seinen eigenen Beobachtungen zutraut, über das Schicksal einer Theorie zu entscheiden. Im Prinzip könnte man auf ein Planetengesetz, das mit der Erfahrung in Widerspruch zu stehen scheint, auch so reagieren, dass man die Beobachtungsfähigkeit der Wissenschaftler in Zweifel zieht. (Es soll schon vorgekommen sein, dass Wissenschaftler in dieser Weise auf die Einwände von Kollegen reagiert haben.) Freilich ist dies nur möglich, solange es sich um Einzelbeobachtungen handelt. Kommen mehrere Beobachter bei mehreren Gelegenheiten zum selben Ergebnis, so wird man den Fehler wohl eher in den Theorien als bei den Beobachtungen suchen.

4. Das Ziel der Naturwissenschaft

Welchen Zweck hat die Naturwissenschaft als Ganze? Was ist das übergeordnete Ziel des naturwissenschaftlichen Handelns? Die meisten Naturwissenschaftler vergangener Jahrhunderte hätten diese Frage wohl so beantwortet: Das Ziel der Naturwissenschaft ist die Suche nach Wahrheit, die Naturerkenntnis. Die Vorstellung, dass ihre eigene Tätigkeit dazu beitragen kann, die Geheimnisse der Natur zu entschlüsseln, beehrte Generationen von Wissenschaftlern. Religiös motivierte Gemüter sahen in ihrer Arbeit sogar nicht weniger als das Nachzeichnen des göttlichen Schöpfungsplans. Diese emphatische Haltung gegenüber der Naturwissenschaft, ob mit oder ohne religiöse Gefühle, ist heute zwar etwas seltener geworden, zweifellos existiert sie aber noch, nicht zuletzt – in abgeschwächter Form – auf der Seite der Laien, die populärwissenschaftliche Publikationen und Fernsehdokumentationen konsumieren, weil sie etwas über die Wunder der Natur erfahren möchten.

Das 20. Jahrhundert brachte jedoch wissenschaftstheoretische Positionen hervor, die Namen wie „Instrumentalismus“, „Konstruktivismus“ oder „Pragmatismus“ führen. Den Vertretern dieser Auffassungen ist gemeinsam, dass sie die Wahrheit als Ziel der Naturwissenschaft zurückweisen. Ihrer Meinung nach beschreibt die Naturwissenschaft keine vom menschlichen Beobachter unabhängige Realität. Sie dient daher nicht der Naturerkenntnis, sondern anderen Zwecken. So bekennt sich Ernst von Glasersfeld „zu einer instrumentalischen Anschauung, die von Wahrnehmungen, Begriffen und Theorien nur Viabilität, also Brauchbarkeit, im Bereich der Erlebenswelt und des zielstrebigsten Handelns verlangt“ (Glasersfeld 1992, S. 22). Und Bas van Fraassen (1980), der sich selbst als „konstruktiver Empirist“ bezeichnet, meint, naturwissenschaftliche Theorien müssten lediglich empirisch adäquat sein, während ihre Wahrheit keine Rolle spiele, wobei mit „empirischer Adäquatheit“ gemeint ist, dass sich aus der Theorie nur richtige empirische Voraussagen ableiten lassen.

Ich möchte jetzt nicht der Frage nachgehen, ob Auffassungen dieser Art haltbar sind. Es geht mir nur darum, das darin zum Ausdruck kommende Verständnis von Naturwissenschaft zu verdeutlichen und historisch einzuordnen. Werfen wir dazu einen Blick zurück auf Francis Bacon, der uns schon im zweiten Abschnitt begleitet hat. Für Bacon war die *Interpretatio Naturae*, die Naturerkenntnis und Naturerklärung, eines der höchsten Ziele der Naturwissenschaft. Er bemühte sich, die Regeln dieser Naturerkenntnis zu formulieren und anderen Wissenschaftlern bei der Anwendung derselben ein Vorbild zu sein. Doch Bacon war nicht nur Wissenschaftler und Philosoph, sondern auch Politiker. Er war Lordkanzler und bekleidete somit das höchste Staatsamt im damaligen England. Es verwundert daher nicht, dass er in der Naturwissenschaft vor allem ein nützliches Werkzeug sah: „Das wahre und rechtmäßige Ziel der Wissenschaften ist kein anderes, als das menschliche Leben mit neuen Erfindungen und Mitteln zu bereichern.“ (1990, S. 173; I 81) Sein *Novum Organum* trägt den Untertitel „Aphorismen über die Interpretation der Natur und die Herrschaft des Menschen“ und es ist darin von der „Macht über die Natur“ die Rede, die der Mensch durch die Wissenschaft ausübt.

Immerhin: Bei Bacon hielten einander Naturerkenntnis und Naturbeherrschung noch einigermaßen die Waage. Wen die technische Umsetzung wissenschaftlicher Erkennt-

nisse nicht interessierte, der konnte Bacons Werk immer noch als eine Anleitung zur „reinen Forschung“ lesen. Auch wer der Tatsache, dass die Wissenschaft Macht über die Natur und damit auch soziale und politische Macht verleiht, eher kritisch gegenüberstand, der konnte sich damit trösten, dass die Wissenschaft auch eine politisch unbedenkliche Seite hat, dass sie einfach nur die Wunder der Natur erklärt. Dieser Trost steht Instrumentalisten, Konstruktivisten und allen anderen, für die die Naturerkenntnis kein Ziel der Wissenschaft ist, nicht mehr zur Verfügung. Wissen ist (nur noch) Macht. Überspitzt formuliert könnte man sagen, dass Instrumentalismus, Konstruktivismus usw. nichts anderes sind als die in Ismen gekleidete Idee der menschlichen Herrschaft über die Natur.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Aristoteles: *Metaphysik. Bücher I(A)-VI(E). Griechisch-Deutsch. 3. Aufl.* Hamburg (Meiner) 1989. (Philosophische Bibliothek. 307)
- Aristoteles: *Physikvorlesung (Physica). Werke in deutscher Übersetzung. Band 11.* Darmstadt (Wiss. Buchges.) 1967.
- Aristoteles: *Tierkunde (Historia animalium). 2. Aufl.* Paderborn (Schöningh) 1957.
- Bacon, Francis: *Neues Organon (Novum Organum). Teilband 1 u. 2. Lateinisch-Deutsch.* Hamburg (Meiner) 1990. (Philosophische Bibliothek. 400 a/b)
- Bridgman, Percy W.: *The Logic of Modern Physics.* New York (Macmillan) 1927. (dt.: Die Logik der heutigen Physik. München 1932)
- Bridgman, Percy W.: *The Nature of Some of our Physical Concepts I.* In: British Journal for the Philosophy of Science, 1 (1950/51), S. 257-272.
- Chalmers, Alan F.: *Wege der Wissenschaft. Einführung in die Wissenschaftstheorie. 3. Aufl.* Berlin u.a. (Springer) 1994. (Originalausg.: What Is This Thing Called Science? Milton Keynes 1982)
- Galilei, Galileo: *Il Saggiatore.* Milano (Feltrinelli) 1992.
- Glaserfeld, Ernst von: *Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität.* In: Foerster, Heinz von (Hg.): Einführung in den Konstruktivismus. München u.a. (Piper) 1992, S. 9-39.
- Hacking, Ian: *Einführung in die Philosophie der Naturwissenschaften.* Stuttgart (Reclam) 1996. (UB 9442) (Originalausg.: Representing and Intervening. Cambridge u.a. 1983)
- Hume, David: *A Treatise of Human Nature.* Oxford (Clarendon) 1888. (dt.: Ein Traktat über die menschliche Natur, Hamburg 1978/1989)
- Janich, Peter: *Das Maß der Dinge. Protophysik von Raum, Zeit und Materie.* Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1997. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 1334)
- Janik, Allan & Seekircher, Monika & Markowitsch, Jörg: *Die Praxis der Physik. Lernen und Lehren im Labor.* Wien (Springer) 2000.
- Kitcher, Philip: *A Plea for Science Studies.* In: Noretta, Koertge (Hg.): A House Built on Sand. Exposing Postmodernist Myths About Science. New York u.a. (Oxford Univ. Press) 1998, S. 32-56.
- Knorr-Cetina, Karin: *Die Fabrikation von Erkenntnis. Rev. u. erw. Fassung.* Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1991. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 959) (Originalausg.: The Manufacture of Knowledge. Oxford 1981)

-
- Kuhn, Thomas S.: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. 2. Aufl. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1976. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 25) (Originalausg.: *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago u.a. 1962)
- Latour, Bruno & Woolgar, Steve: *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*. Erw. Fassung. Princeton (Princeton Univ. Press) 1986.
- Platon: *Gorgias*. In: *Sämtliche Werke II. Griechisch und Deutsch*. Frankfurt a.M. u.a. (Insel) 1991, S. 175-417.
- Quine, Willard Van Orman: *Von einem logischen Standpunkt. Neun logisch-philosophische Essays*. Frankfurt a.M. u.a. (Ullstein) 1979. (Originalausg.: *From a Logical Point of View*, 2. Aufl. Cambridge, Mass. 1961)
- Van Fraassen, Bas C.: *The Scientific Image*. Oxford u.a. (Clarendon) 1980.

Rudolf Egger

Das bisschen Gegenwart

Kulturwissenschaft zwischen Geschichte und Vision

*„Eine Geschichte? Etwas Festes, Greifbares,
wie ein Topf mit zwei Henkeln, zum Anfassen
und zum Daraus-Trinken? Eine Vision, vielleicht,
falls Sie verstehen, was ich meine.“
(Wolf 1981, 34)*

So beginnt die Erzählung *Juninachmittag* von Christa Wolf.

Ein Sommertag. Eine Frau sitzt entspannt im Garten, liest ein Buch, spricht hin und wieder mit ihrem Ehemann, mit ihren Töchtern, den Nachbarn, geht ihren eigenen Gedanken nach, versenkt sich zwischendurch in die gedruckte Geschichte. Sie liest das Buch einer Autorin, ist fasziniert von deren Stil und Geschichtsbewusstsein, erkennt darin Wirklichkeit: *„Ein ganz genaues Wort neben dem anderen. Das ist es“* (ebd., 35). Das Buch erhält in dieser Gartenidylle langsam den Charakter einer anwesenden, aber unauffälligen dritten Person, wird lebendig, gibt das Seine zum alltäglichen Geschehen dazu, bleibt aber im Hintergrund, bescheiden. Die Geschichte ist Teil der sinnlichen Realität, der Stimmungswelt geworden, ergreift aber, wie ein Tagtraum, nicht unmittelbar Besitz von der Wirklichkeit. Die greifbare Geschichte, die die Leserin außerhalb dieses Schutzmantels *Juninachmittag im Garten* umgibt, löst sich, zumindest für Augenblicke, auf. Die Frau vergisst, verschiebt ihre Angst vor den realen Besitzergreifungen der Außenwelt. Das sie umgebende Leben schwebt in einer Art von Zeitlosigkeit, einem gasgefüllten Ballon gleich, und hat in diesem Augenblick keinen handhabbaren Henkel, mit dem es verfügbar gemacht werden könnte. Damit wird es endlich zur Vision. Einer Vision, von der es an anderer Stelle heißt: *„Vision! hört man leichtfertig sagen, was ist das: Vision? – Man sieht plötzlich, was nicht zu sehen ist, was aber dasein muß, weil es Wirkungen zeitigt. Die Vergangenheit in der Gegenwart zum Beispiel, oder die immer unterdrückten maßlosen Wünsche, die jeden Augenblick, keiner weiß, woher, in jedermann aufschließen können“* (Wolf 1980, 177).

Dieses Moment des *„Man sieht plötzlich, was nicht zu sehen ist“*, das Auftauchen der Strukturen, des „Unter-drücken“, ist auch im Umgang mit sozialen, politischen oder kulturellen Phänomenen ein wichtiger Blickwinkel in die Welt. Die empiristische Illusion, dass es genügt, das zu sehen, was sichtbar ist, verleugnet, dass das Wesentliche des vor Ort zu Erlebenden und zu Sehenden seinen Kern ganz woanders hat. Man muss in dieser Form der strukturellen Wirklichkeit den Umweg über die gesellschaftliche (politische) Konstruktion der an die Intuition ausgelieferten Wirklichkeit machen, um die hier auftauchenden Phänomene wirkungsgeschichtlich beschreiben und analysieren zu können (vgl. dazu u. a. Bourdieu 1999), denn das, was wir nicht sehen können, zeitigt Wirkung, wie es uns z.B. auch die Medizin anhand der Phantom-

schmerzen belegt. Und auch die Wörter, die Wirklichkeit beschreiben sollen, entfalten sich niemals in einem „herrschaftsfreien Raum“, können niemals „Unschuld“ einklagen, denn, wie z.B. eine fremde Kultur geschildert wird, hat für deren Angehörige konkrete Folgen, indem man mit einem solchen Konstrukt (wie z.B. „*die Wilden*“, „*die Heiden*“) eine ideologische Legitimation für bestimmte Formen der Unterdrückung und Kolonialisierung schafft. Mit der Opposition Wilde – Zivilisierte war z.B. ein Argument gefunden, um Gleichheit und Missionierung sowie Kolonisation zu vereinbaren, ja Missionierung und Kolonisation wurden dadurch zu einer erzieherischen Aufgabe stilisiert. Eine Rekonstruktion dieser Formen der Strukturierung, die eben nicht vordergründig mit den Augen zu sehen und den Ohren zu hören sind, ermöglichen es aber erst, das Feld, den Kontext, die kulturelle Präsenz, aus dem etwas entstanden ist, zu verstehen. Den prekären Plausibilitäten und der substantialistischen Verkenntung von Zahlen kann hier nur mittels einer stringenten Analyse der Wechselbeziehungen zwischen der symbolischen und der physischen Welt Rechnung getragen werden. Das ist auch eine der wichtigsten Aufgaben der Kulturwissenschaften, da hier der positivistische Traum von der perfekten epistemologischen Unschuld (man könne durch das Ausschalten des Beobachters Neutralität erzeugen) einer Konstruktion der Wirklichkeit innerhalb symbolisch vermittelter Felder gegenübergestellt wird, die sich überlagern, innerhalb symbolischer Territorien verformen, umgestalten. Gespeist aus den unterschiedlichsten Disziplinen und getragen von den Herkunftsfächern der diversen bestimmenden EinzelwissenschaftlerInnen – wie z.B. von Ernst Cassirer (Theorien symbolischer Formen) über Maurice Halbwachs (Soziologie des kollektiven Gedächtnisses), Marc Bloch, Lucien Febvre (Schule der Annales), Aby Warburg (Fragen des Bildgedächtnisses), Walter Benjamin, Siegfried Kracauer, Marshall McLuhan (Medientheorie) bis hin zu Stuart Hall, Raymond Williams, Richard Hoggart (Cultural Studies) (vgl. z.B. Böhme/Mattussek/ Müller 2000, Kohl 1993, Turnheim 1999) und vielen anderen mehr – wurde solcherart ein differenzierter Zugriff zu Phänomenen vielfältiger Wissenskulturen geschaffen. Die forschungsleitenden Paradigmen waren dabei erst recht sehr heterogen und reichten von den unterschiedlichsten soziologischen, philosophischen Theorien über sozio-ökonomische Transformationen, pädagogische und psychologische Theoriestücke bis hin zu vielfältigen dynamischen Betrachtungsweisen in der Geschichtswissenschaft, der Ethnologie, der Medientheorie und der Anthropologie. Hier wurden kulturwissenschaftliche Fragestellungen stets auch mit der programmatischen Überschreitung disziplinärer Grenzen verbunden, wobei die Regelmäßigkeit und Festigkeit eines einzelnen Faches, einer zwingenden Methode, hierbei durchbrochen wurde und wird. Exemplarisch wurde dies z.B. deutlich durch die Überschreitung der tradierten Dichotomie von „Kultur“ und „Natur“, die Infragestellung des Verhältnisses von „Kultur“ und „Macht“, die Bedeutung von Gemeinsamkeit und Unterschied, die stets Anlass für eine spezifische, kontextbezogene, emische Betrachtungsweise von Welt, von Wahrheit und Methode, war. Was stattdessen „auftauchte“, war ein stetig konkurrierendes Unternehmen unterschiedlichster Stilarten, Welt- und Wirklichkeitsordnungen, deren Koordinaten sich vielen Transformationen ausgesetzt sahen und sehen. Wissenschaft deutet sich gewissermaßen selbst, und leistet dadurch kulturelle Arbeit.

Ähnlich wie in der Geschichte von Christa Wolf treten auch hier an die Stelle unzweifelhafter Konstanten einer Geschichte Wahrnehmungskonstrukte, Strukturen, Reflexionen, die das Ich, eine Kultur, nicht mehr in historischer, unzweifelhafter Geschlossenheit sehen. Es ist in einer solchen Form der Erzählung nicht mehr mit der allgegenwärtigen Unterwerfung des Lebens unter eine „Generalgeschichte“ und der flächendeckenden Ergreifung der erzählten Realität durch das Diktat des Handelns zu rechnen. Die Entstehungsverläufe von Geschichten, deren Neben-, Umweg- oder Abseitslinien, und nicht die zentrierten, unbezweifelbaren Koordinaten des Ganzen, stehen deshalb im Vordergrund des Bemühens um Zusammenhang. Dieses Unternehmen ist aber risikoreich – sowohl für die Literatur als auch für die Wissenschaften vom Menschen. Die Kulturwissenschaft (hier gleichzeitig im Singular, als Zugriffsweise zu „fremden Wirklichkeiten“, und im Plural, als methodisch und inhaltlich weit gesteckte Fakultät von Wissenschaften, verwendet), ist dabei in ihrer gegenwärtigen Praxis und nach ihrem Selbstverständnis längst keine Volkstumswissenschaft mehr, die die Wissenschaft einer unwandelbar naturwüchsigen Kultur propagiert, sondern ist gebunden durch das Bestreben einer Re-Konstruktion von Geschichte, von Geschichten und Identitätskonstrukten innerhalb unterschiedlicher individueller, sozialer und ethnischer Bezugspunkte. Dabei geht es um die Generierungsregel von Gesellschaften, um die Weltsicht der Menschen, um deren kognitive „Aufordnung“ von Welt. Der Objektbereich der Kulturwissenschaft ist somit das kulturspezifische Wissens- und Erkenntnisssystem. Sie fragt dabei auch nach der Art und Weise, wie Angehörige einer Kultur ihre Objektwelt, die soziale Welt, ordnen, wahrnehmen, definieren und klassifizieren, wie sie ihnen oder ihren Handlungen, Ereignissen Bedeutung zuschreiben und welcher Sinn sich im Zuge solcher Bedeutungszuschreibungen ergibt. Die kognitive Welt des Menschen ist von Bedeutungen durchwirkt, die es dabei zu erschließen gilt. Kulturwissenschaft ist hier (ähnlich wie die Ethnomethodologie) vor allem an formalen, bedeutungstragenden Regeln interessiert, die den alltäglichen Interaktionen als Interaktionslogiken zugrunde liegen. Dabei steht nicht der Einzelmensch im Zentrum, sondern die Struktur, das unsichtbare Gebilde, die kulturellen Überformungen. Und hier verlassen die unterschiedlichen Disziplinen einer Wissenschaft des Kulturellen die (oft so) lebensfernen Spezialisierungen und wagen sich in ein „transdisziplinäres Reich“ von zu bearbeitenden Chiffren, Verhältnissen und Bedeutungen.

Welchen Spuren folgen wir aber nach dem Austritt aus der Großgeschichte einer Theorie, einer Methode?

Es passiert etwas Ähnliches wie im Roman von Christa Wolf, wenn der Tag im Garten zu Ende geht. Es bleibt ein kurzer Augenblick des Friedens, eine Spannung zwischen den divergierenden Motiven von komplexer Analyse und kultureller Praxis, ein ständiges Hin und Her zwischen dem hohen Niveau der Reflexion und der Schmutzdeutlichkeit der Praxis.

„Der ganze federleichte Nachmittag hing an dem Gewicht dieser Minute. Hundert Jahre sind wie ein Tag. Ein Tag ist wie hundert Jahre. Der sinkende Tag, sagt man ja. Warum soll man nicht spüren, wie er sinkt: vorbei an der Sonne, die schon in die Flie-derbüsche eintaucht, vorbei an dem kleinen Aprikosenbaum, an den heftigen Schreien der Kinder, auch an der Rose vorbei, die nur heute und morgen noch außen gelb und innen rosa ist. Aber man kriegt Angst, wenn immer noch kein Boden kommt, man wirft Ballast ab, dieses und jenes, um nur wieder aufzusteigen“ (Wolf 1981, 64).

Sind Geschichten wie die zitierte von Christa Wolf zwar vor allem in ihrer sprach- und gesellschaftskritischen Sphäre zu sehen und zu interpretieren, so zeigen sie doch auch auf anschauliche Weise, wie die alltägliche Geschichts- und Geschichtenproduktion aus den Angeln der Eindeutigkeiten gehoben wird. Sie fragen danach, wie so etwas wie individuelle und soziale Geordnetheit im Erleben, Beschreiben und Bewerten von Geschichte(n) möglich ist, welcher Ballast für welche Form der Geordnetheit abgeworfen werden muss? Wie entstehen aber die alltäglichen Feinabstimmungen zwischen den einzelnen Wahrnehmungs-, Sprach- und Sozialstrukturen, zwischen dem scheinbar Zufälligen und dem Erwarteten? Was geschieht, wenn dieses „Spiel der Muster“ nicht mehr an eindeutige Interpretationsmodi gebunden ist, wenn Seh- und Gedankenwelten innerhalb der sozial ausgehandelten Repräsentationstechnologien ihre Adhäsionskräfte verlieren und sich plötzlich neue Räume der Interpretation auf-tun?

Dabei geht es auch immer um den Aspekt, wie das Individuelle, das Subjektive, das Indexikale, benannt, beschrieben, definiert und damit nutzbar, „vergesellschaftet“ wird. Hier werden Unterschiede extrapoliert und hergestellt, die selber wieder Unterschiede, Unterscheidungen machen. Die dabei festgelegten symbolischen Konstruktionen von Leben und Kultur sind natürlich keine beliebigen Einbildungen, sondern basieren auf jener Art von Vision, wie Christa Wolf sie beschreibt: Es wird evident, was da ist, was *Wirkungen zeitigt*, und in dieser Evidenz ist es real, wirklich, weil diese nun bezeichneten Wahrnehmungen stets auch Folgen für das Verhalten ihnen gegenüber (individuell und sozial) haben. Diese gedanklichen, strukturellen Zusammenhänge von Phänomenen machen das aus, was wir auch Kultur nennen. Kultur ist hier, im Sinne Max Webers, einerseits zwar ein perspektivischer Fixpunkt, etwas Regulatives, das jede Einzelsphäre (des Lebens und auch der Wissenschaft) zu transzendieren vermag, das aber gleichzeitig ständig nach dem Bedrohten, dem Nicht-Selbstverständlichen fragt (vgl. Weber 1968). Hier wird eine Wissenschaft von der Kultur, von den Kulturen, auch eine Art von Ambiguitäts- oder Freiheits-Training, die sich darum bemühen muss, sich von vermeintlichen Eindeutigkeiten zu distanzieren, die gegen die Anmaßung von alles lösenden Ideen antritt. Eine solche Wissenschaft könnte zeigen, wie die Menschengeschichte durch Ideen gelenkt und verleitet wird, die davon ausgehen, dass alles aus dem einen „richtigen“ Prinzip verstanden und mit der einen bestimmenden Methode erkundet werden könnte. Diese utopische Reinheitssehnsucht in der Erklärung von Welt, die stets an der Totalisierung eines höchsten Wertes orientiert war, übersieht aber, dass kein Wert in Reinform zu haben ist, wie dies u. a. auch die Debatte um die sogenannte „Postmoderne“ zeigt, wo eben z.B. ein Zugewinn an Freiheit unausweichlich weniger Sicherheit in traditionellem Sinne bedeutet. Jenseits des Streites zwischen Idealisten, Rationalisten, Empiristen, Positivisten zeigt sich

hier, dass deren gemeinsame Annahme, die Menschenwelt sei als rationale Einheit begreifbar, eine Fiktion ist, die die Erfahrung des Anderen, des Nicht-Selbstverständlichen verstummen lässt. Die totalitären Konsequenzen dieser Reduktion sind nur zu offensichtlich.

Eine Pluralität des Geistes, der Kulturen, sensibilisiert dagegen für den Reichtum der vielen Wirklichkeitszugänge, ohne diesen jedoch gleichgültig gegenüberzustehen. Indem in einer solchen Betrachtungsweise verschüttete Traditionen alternativer Wahrheitsforschung freigelegt werden, wird der Sinn für ein Wissen, das sich nicht ausschließlich der methodischen Vernunft verdankt, geschult. Hier verläuft keine klare Trennlinie mehr zwischen moralischem, politischem, ästhetischem Wissen, denn ein jedes stammt aus engagierter Erfahrung, ist eine Form des Wissens, die mehr Bildung ist als Theorie, mehr Schöpfung als Analyse. So könnte ein plurales Reich kultureller Wirklichkeiten entdeckt werden. Wissenschaft hätte hier die Aufgabe, den Spielraum der Freiheit zu garantieren. Der englische Philosoph Isaiah Berlin (vgl. 1994) bindet einen solchen, stark nach Beliebigkeit riechenden Freiheitsbegriff an den Erkundungswillen, den Pluralitätssinn des menschlichen Geistes. Er betont immer wieder, dass, wer z.B. ernstlich an Freiheit und Wahrheit interessiert ist, diese nicht zur Nabelschau verkommen lassen kann. Da wir ja stets nur Interpretationsangebote des eigenen Ich einholen, erschaffen wir uns auch nach dem Bild, wer wir sein wollen. Deshalb suchen wir verständigen Zugang zu Kulturen und Lebensauffassungen, die von der eigenen weit entfernt sind, und finden, jenseits aller Pluralität, eine Verwandtschaft im ungerichteten Willen.

Dieser radikale Pluralismus betont gleichzeitig den Common Sense, den untheoretischen Realitäts- und Verhältnissinn, der aus Erfahrungen gemeinsamer Geschichtlichkeit erwächst und nicht aus allgemeinen Gründen. Eine solche Betrachtungsweise von Welt, die vor allem Reflexionskompetenz fordert und fördert, ist auch im Umgang mit den doch recht heterogenen Problembereichen der Geistes-, Sozial- und auch der Kulturwissenschaften zu bemerken, wie die folgenden Ausführungen anhand einiger kleiner historischer Exkurse zeigen sollen. Diese Beispiele sollen auf ihre bescheidene, aber doch paradigmatische Art und Weise eine Vorstellung davon geben, was es heißt, kulturelle Phänomene in ihrem Wandel zu begreifen.

1. Kultur als Pustebume?

*„Wenn man doch ein Indianer wäre, gleich bereit,
und auf dem rennenden Pferde, schief in der Luft,
immer wieder kurz erzitterte über dem zitternden Boden,
bis man die Sporen ließ, denn es gab keine Sporen,
bis man die Zügel wegwarf, denn es gab keine Zügel,
und kaum das Land vor sich als glattgemähte Heide sah,
schon ohne Pferdehals und Pferdekopf.“*
(Kafka 1983, 23f)

Die Pustebume, als Sinnbild eines beweglichen Systems von Ideen, die, ausgestreut, eine Art von Eigenleben besitzen, die Muster in die Welt setzen, die aber nicht an ein

abgeschlossenes System mit einer Lösung gebunden sind, soll hier als Metapher für eine dynamische Vorstellung von Wissenschaft und Welt gelten, die den Wandel von und in Gesellschaften nicht als Parade, der man beim Vorbeimarschieren zuschauen kann, ansieht, sondern als ständige Aufforderung, sich diesen Veränderungen verstehend zu nähern.

Eine solche Form eines konsequenten Interaktionismus, innerhalb dessen das aktive, bewusste Subjekt sich mit anderen oder mit sich selbst stets neu aushandelt, welchen Weg es gehen will und kann, wo Handlungen durch den kontextuellen und subjektiv gemeinten Sinn der Handlungen erklärt werden, berücksichtigt stets die unterschiedlichen Problemkonstellationen von Entwicklungen. Giambattista Vico (1668-1744) war einer der ersten, der eine solche geschichtsgenetische Auffassung der Welt vertrat, der darauf hinwies, wie wichtig es sei, fremde Kulturen zu verstehen. Indem er betonte, dass soziale Realitäten, die wir erkennen, diejenigen sind, die wir selbst geschaffen haben, gilt es der Frage nachzugehen, was Menschen in bestimmten Zeiten gedacht und gefühlt haben, welche grundlegenden Vorstellungen, in denen sie sich selbst gesehen haben, dabei entwickelt wurden. Erkenntnis bedeutet hier, dass wir die Art kennen, wie etwas entsteht. Deshalb besitzen wir eben ausschließlich Erkenntnis über die Dinge, die wir selbst geschaffen haben. Solche Phänomene können wir von innen her verstehen, weil wir sie in der Phantasie nachzuvollziehen wissen. Die Wahrheit derartiger Erkenntnis beruht auf der wesentlichen Verwandtschaft von Erkenntnisobjekt und Erkenntnissubjekt, die sich aus dem Geschaffensein des Objekts durch das Subjekt ergibt. Nicht mehr das, was in der Natur als wahr erkannt wird, sondern dasjenige sichere Wissen, das der Mensch von seinen Handlungen und Taten in der Geschichte erlangen kann, steht im Mittelpunkt seines Interesses, weil der Mensch letztlich eben nur versteht, was er selber hervorbringt. Dadurch kann die Intention der wahren Wissenschaft nicht weiterhin auf die als objektive Realität deklarierte Wirklichkeit der Körperwelt gerichtet sein, vielmehr wird die historische Welt, die Welt der Nationen in ihren Sitten, Wertsetzungen und Gebräuchen zum großen neuen Thema seiner Untersuchung, deren voller Titel in deutscher Übersetzung lautet: *Grundzüge einer neuen Wissenschaft über die gemeinschaftliche Natur der Völker*. Vicos „neue Wissenschaft“ hat zu einem ihrer Hauptgesichtspunkte „... eine Geschichte der menschlichen Ideen, auf die sich, wie uns scheint, eine Metaphysik des menschlichen Geistes gründen muß“ (Vico 1924, 137). Sein dabei entwickelter geschichtsphilosophischer Horizont, innerhalb dessen sich die konkreten historischen Ereignisse abspielen, bietet dabei ein völlig anderes Geschichtsparadigma als jenes, von dem die empirisch-historischen Tatsachenforschungen ausgehen. Die Hervorhebung der Kraft der menschlichen Gestaltungsfülle qua Ideen und deren Nachvollzug durch die „Wissenschaften vom Menschen“, zeigt dabei die Verstrickungen des handelnden und reflektierenden Individuums in der Geschichte. Dieser Geschichte nachzugehen heißt hier, den Ideen ihre Stimmen zurückzugeben, der allgemeinen, unwandelbaren Natur die Widersprüche und Sprünge menschlichen Tuns entgegenzusetzen.

Einer, der hier eine gewaltige und beeindruckende Stimme im Chor der Ideengeschichte anstimmte und der heute nahezu vergessen ist, war der Russe Alexander Herzen. In seinem Leben und Denken zeigte er, was es bedeutet zu begreifen, dass das Leben kein schicksalhaftes „Libretto“ besitzt, auf Grund dessen es sich folgerichtig

entwickelt. Im Gegenteil: Das Leben bedarf der ständigen Überarbeitung und der Bezugnahme auf eine stets herzustellende Wertebasis. Es geht Herzen (1812-1870) um die Erfahrung eines zeitlichen Wandels, der das menschliche Leben grundsätzlich irritiert und die Vorstellung zerstört, es gebe in der eigenen Welt einen unproblematischen Fortgang der Dinge. Selbst hinausgestoßen aus erlernten Traditionen, abseits der Vorherrschaft des Rituals, hat sich in ihm eine Gabe entwickelt, die die umgebende Welt erst im ständigen Prozess legitimer geistiger Aneignungen als Wahrnehmung zulässt. Das Fehlen vorgefertigter Bedeutungen reißt aber ein Loch in die schicksalsgebundene Lebenszeit, deshalb kann es *echte Geschichte* nur dann geben, wenn ihr das eigene, nachdenkliche Leben gegenübertritt. Seine Grundfrage, ob es eine folgerichtige Entwicklung hin zu individueller und gesellschaftlicher Freiheit gibt, bringt ihn dabei oft an den Rand des damals vorherrschenden Geschichts- und Politikverständnisses. Für ihn kommt nicht durch einmal festgelegte Präferenzen Sinn in die Geschichte, denn Geschichte hat kein in sich begründbares Ziel, sondern ist immer nur Mittel und Zweck in einem. Das, was Menschen an Wertvorstellungen und Moral darüber entwickeln, kann nicht in einem abstrakten, überpersönlichen Bereich von Gesetzmäßigkeiten abgeleitet werden, sondern wird eben von Menschen immer aufs neue geschaffen, verändert sich mit jeder Generation, bleibt aber dennoch für diejenigen, die sich daran orientieren, verbindlich. „*Das Leben stellt nichts Persönliches, Individuelles auf Vorrat her*“ (Herzen 1969, 71), schmettert er seinen historizistischen Widersachern entgegen, und macht sich dadurch zum Außenseiter der sich gerade formierenden kommunistischen Idee. Herzen ist demgegenüber bestrebt, die individuellen Freiheitshorizonte des Individuums aufzuzeigen. Nicht mehr *die Geschichte*, oder *der Weltenlauf* zwingen ihn in die Knie, wo es doch gilt, das Eigentümliche, das, was innerlich bewegt, zu finden, zu bewahren. Das Bild des Menschen als eines Voranschreitenden, der von Unvollkommenheit zu Vollkommenheit gelangen soll, wird von ihm verworfen zugunsten einer prozeduralen, entwicklungsdynamischen Welt: „*Wir halten oft die aufeinanderfolgenden Phasen ein und derselben Entwicklung, an die wir uns gewöhnt haben, für Ziele; wir glauben, das Ziel eines Kindes sei das Erwachsensein, weil es eines Tages erwachsen wird, aber das Ziel des Kindes ist vielmehr zu spielen, zu genießen, Kind zu sein*“ (ebd., 144).

Wie viel Gemeinheit und Erniedrigung müssen Menschen im Namen eines zukünftigen Vervollkommnungszustandes, des Erwachsenseins, der aufgeklärten Gesellschaft usw. ertragen. Herzen plädiert für die rigorose Zerstörung dieser zeitlosen Werte und Welten, sieht, dass es wahre Toleranz nur gegenüber jenen Formen von Leben geben kann, die uns tatsächlich umgeben. In der schöpferischen Arbeit wird ihm die konkrete Umwelt zum Anlassfall, die erst in der aktiven Gestaltung Form und Geist erhält. Jeder Wert, den wir vorfinden, muss dabei auf seine Gültigkeit hin befragt, muss als eine grundsätzliche Entscheidung gesehen werden. Deshalb ist das, was den Menschen ausmacht, ein unabgeschlossenes Projekt. Er selbst legt kaum fest, was *der Mensch* ist, da sonst ja neue, unvorhersehbare Lebensformen von vornherein ausgeschlossen werden. Geschichte ist ein Prozess geistigen Werdens, sowohl individuell als auch sozial, ist somit unabschließbar, ist Verpflichtung zum Aufbegehren gegen absolute Werte. Vehement wendet er sich gegen eine Vorbestimmtheit der Natur, gegen einen großen Plan der Geschichte:

„Der Weg ist ja auch nicht vorbestimmt (...) Die Natur hat ihre Arten leichthin, in den allerallgemeinsten Normen angedeutet und alle Details dem freien Spiel der Menschen, der Umstände, des Klimas, den Tausenden von Konflikten überlassen. Der Kampf, die Wechselwirkung zwischen den Naturkräften und den Kräften der Freiheit, ein Kampf, dessen Folgen sich nicht vorauswissen lassen, gibt jeder historischen Epoche ein packendes Interesse. Wenn die Menschheit geradeaus auf irgendein Resultat losgehen würde, gäbe es keine Geschichte, sondern nur die Logik; die Menschheit würde fertig in einem unmittelbaren Status quo stehen bleiben wie die Tierwelt. Das alles ist glücklicherweise unmöglich, unnötig und schlechter als das, was ist. Der tierische Organismus entwickelt nach und nach den Instinkt; im Menschen geht die Entwicklung weiter (...) die Vernunft bildet sich aus, und zwar schwierig und langsam – ist nicht fertig vorhanden, sie existiert weder in der Natur noch außerhalb der Natur; man muß zu ihr gelangen, muß das Leben, wie es gerade kommt, mit ihr in Einklang bringen, denn es gibt kein Libretto. Gäbe es aber ein Libretto, so verlöre die Geschichte ihr ganzes Interesse, würde unnötig, langweilig, komisch. (...) In der Geschichte ist alles improvisiert, alles freier Wille, alles ex tempore, nach vorn gibt es weder Grenzen noch Marschrouten; es gibt die Umstände, die heilige Unruhe, das Feuer des Lebens und die ewige Aufforderung an die Kämpfer, ihre Kräfte zu messen, weiterzuschreiten, wohin sie wollen, wo immer sie einen Weg finden, und wo es keinen Weg gibt, dort bahnt ihn als erster ein Genie“ (Herzen 1989, 159).

Herzen tritt den Notwendigkeiten, die im Namen von Abstraktionen und allgemeinen Prinzipien propagiert werden, stets ablehnend gegenüber. Das ewige Heil der Geschichte, der Menschheit, des Fortschritts bedeutet ihm nichts, er sieht darin eine entsetzliche Grausamkeit, die den Menschen *zugunsten* einer obskuren Zukunft angetan wird.

„Es scheint überflüssig, Beispiele zu nennen, davon gibt es Millionen. Öffne irgendein beliebiges Geschichtsbuch und es (...) fällt ins Auge, daß alles, statt von wirklichen von imaginären Interessen, von Phantasien beherrscht wird. Man betrachte die Dinge, für die Blut vergossen wird und Menschen außerordentlich zu leiden haben, man achte darauf, was gepriesen und was getadelt wird, und man wird sich von einer Wahrheit überzeugen können, die zunächst traurig scheint, die aber, wenn man es sich genauer überlegt, sehr trostreich ist, sofern man begreift, daß all dies das Produkt eines verwirrten Geistes ist. Wohin man in der alten Welt blickt, wird man den Wahnsinn fast ebenso verbreitet finden wie bei uns. Hier stürzt sich Curtius in einen Abgrund, um die Stadt zu retten. Dort opfert ein Vater seine Tochter, um günstigen Wind zu erhalten, und er hat auch einen Irren gefunden, der ihm das arme Mädchen abschlachtet, und dieser Irre wurde weder eingesperrt oder in ein Irrenhaus gesteckt, sondern als der Hohepriester anerkannt. Hier befiehlt der König von Persien die Auspeitschung des Meeres und begreift den Widersinn seiner Handlung genauso wenig wie die Athener, die den Geist und Verstand der Menschen mit Schierling behandeln wollten“ (Herzen, in: Berlin 1989, 423).

Diese Geschichte ist in diesem Sinne die Autobiographie eines Wahnsinnigen, eines Menschen, der sein Hab und Gut einer abstrakten Idee opfert. Herzen urteilt streng: *„Die Unterordnung der Persönlichkeit unter die Gesellschaft, das Volk, die Menschheit, die Idee ist die Fortsetzung des Menschenopfers, die Hinschlachtung des Lammes*

zur Versöhnung Gottes, der Kreuzigung eines Unschuldigen an Stelle der Schuldigen“ (Herzen 1989, 294).

Das sind klare Worte, die sich auch gegen die *Befreier der Menschheit* richten. Wie leicht geht es einem doch über die Lippen, ganze Generationen von Menschen einem natürlichen Zweck, der Entwicklung einer Nation, der Durchsetzung einer Idee, dem Fortschritt oder dergleichen in Rechnung zu stellen.

„Wenn der Fortschritt Ziel ist, für wen arbeiten wir dann? Wer ist dieser Moloch, der, in dem Maße, wie die Werkleute sich ihm nähern, statt sie zu belohnen, zurückweicht und, um die zu Tode erschöpften und dem Untergang geweihten Massen, die ihm *Morituri te salutant* zurufen, zu trösten, nur den bitteren Hohn als Antwort übrig hat, nach ihrem Tode werde es auf der Erde herrlich sein. Wollen wirklich auch Sie die Menschen jeweils zu dem kläglichen Los von Karyatiden verurteilen, die die Terrasse stützen, auf der einst einmal andere tanzen werden (...) oder dazu, unglückliche Arbeiter zu sein, die, bis zu den Knien im Schlamm, die Barke mit dem geheimnisvollen Goldenen Vlies und der frommen Aufschrift 'Zukünftiger Fortschritt' dahinschleppen? Die Erschöpften brechen unterwegs zusammen, andere greifen mit frischen Kräften nach den Stricken, aber der Weg bleibt, (...) ebenso lang, wie er im Anfang war, denn der Fortschritt ist unendlich. Schon das allein müßte die Menschen stutzig machen; ein unendlich weites Ziel ist kein Ziel, sondern, wenn Sie wollen, eine List; das Ziel muß näher liegen, es muß mindestens Lohn bringen oder bei der Arbeit Vergnügen bereiten“ (ebd., 157).

Wenn alle stets Opfer bringen, wo bleibt dann die Gegenwart, das eigene einzige Leben? Herzens Antwort ist unmissverständlich: Das Ziel jeder Generation ist sie selbst! Der Zweck des Lebens kann nur das Leben selbst sein. Der Zweck des Kampfes um Freiheit darf nur heute in der Freiheit lebender Individuen liegen. Der historische Prozess hat keinen Höhepunkt, alles ist gleich wichtig, obgleich es so unerträglich schwer ist, diesem endlosen Konflikt die Stirn zu bieten – im Alltag und auch in der Wissenschaft.

Alles, was der Mensch besitzt, verdankt er aber dabei seiner permanenten Arbeit, und diese ist nie einfach oder dauerhaft vollbracht. Kants Ausspruch „... aus so krummen Holze, als woraus der Mensch gemacht ist, kann nichts ganz Gerades gezimmert werden“ (in: Berlin 1994, 242), ist auch Herzens Sichtweise. Gerade deswegen ist dieses, unser konkretes, innerhalb verschiedener Kontexte begrenztes Leben, der Maßstab unserer Bemühungen – im Handeln und in der Reflexion. Die göttliche Geschichte, die Historie der Heroen, die das bisschen Gegenwart ständig einer zu erreichenden Zukunft opfert, wird mit einer solchen Geschichtsbetrachtung vom Sockel des ewig Zeitlosen geholt. Einen ähnlichen Weg des Nachvollzugs ideengeschichtlicher Rückbindungen menschlichen Handelns schlug in Folge auch die sogenannte Schule der „*Annales d'histoire économique et sociale*“ ein. 1929 von den Historikern L. Febvre und M. Bloch gegründet, betonte diese Form der Geschichtswissenschaft die Betrachtung der Menschen in der Komplexität ihrer sozialen Beziehungen und der natürlichen Umweltbedingungen (vgl. dazu u. a. Middel/Sammler 1994). *Alles Gewordene hat seine Geschichte* war einer der Leitsprüche dieser oft ebenfalls sehr provokanten Auffassung von Wissenschaft. Aber auch viele andere wissenschaftliche „Schulen“ haben sich im Laufe der letzten Jahrzehnte mit den Wandlungsprozessen geschichtli-

cher und kultureller Phänomene beschäftigt. Exemplarisch seien hier die sogenannten amerikanischen Philosophen des Pragmatismus erwähnt (vgl. u.a. Marcuse 1994). Im Pragmatismus geht es nicht um die alleinige Klärung von Fragen mit Hilfe der Vernunft, sondern das Ausprobieren, das Aushandeln hat hier einen großen Stellenwert, denn es ist ja der Wahrheit nicht auf die Stirn geschrieben, dass sie eine solche ist. Ähnlich wie bei Herzen werden die hohen, großen, unverrückbaren Werte wieder zu etwas Menschlichem, denn das Leben ist auch sein eigener Zweck, weil der wahre Humanismus sich eben nicht mit der Lobpreisung der Zukunft begnügt. Die Erhöhung des Einen, des Ewigen, des Zeitlosen wird auch hier als Hemmschuh der Entwicklungen gesehen. Wer sich im Besitz der Wahrheit wähnt, schließt die Überraschung aus, wer sich einzig und allein auf die über-zeitliche Ebene der Vernunft erhebt, kann dem Noch-nicht-Eingetretenen keine Bedeutung beilegen. Theorien sind hier deshalb auch keine Ruhe spendenden Antworten auf Rätsel, sondern Gebilde, die als Instrumente zu benutzen sind. Innerhalb dieses genetischen Wahrheitsbegriffs kann es auch schon deshalb keine letztgültige „Wahrheit über die Welt“ geben, weil die Welt ja nicht an ihrem Endpunkt angelangt ist. Hier zeigt sich auch die grundlegende Erweiterungsperspektive des Pragmatismus: *„Wir können die Dinge verändern; wir können darauf bestehen, die Normen der Gemeinschaft zu verbessern. Wir stehen in einem Dialog, in dem unsere Meinung von der Gemeinschaft angehört wird; ihre Reaktion wird davon beeinflusst“* (Mead 1973, 211). Dabei gibt es keinen „Gottesgesichtspunkt“ reiner Beschreibung, denn Wahrheit ist hier eben Wirkungsgeschichte.

Von einem durchaus vergleichbaren theoretischen Boden aus und nicht minder erfolgreich wurden die Prämissen der Interaktionsbedingtheit individueller Bedeutungszuschreibungen z.B. im Symbolischen Interaktionismus (vgl. u. a. Mead 1973) betont. Ausgehend von der Feststellung, dass jegliches soziale Handeln symbolisch vermittelt ist, wurde den unterschiedlichen sozialen Handlungskontexten menschlichen Erkennens und Tuns nachgegangen.

Eine solche Liste der Bedeutungsgenerierungen in interpretativen Prozessen könnte noch weitergeführt, soll an dieser Stelle aber abgebrochen werden, da die Richtung dieses Essays allgemeiner und ausschweifender ist. So steht am Schluss noch einmal eine Hinführung zur anfangs zitierten Geschichte von Christa Wolf.

Eine Kulturwissenschaft, wie sie hier skizziert wurde, soll sichten und ordnen, reduzieren und klären, polemisieren und postulieren, wahrnehmen und interpretieren, wie jede andere Wissenschaft auch. Es ist dies ein Prozess gleich einem niemals endenden Gespräch, das eine Wissenschaftsdisziplin mit sich und ihrer Umgebung führt. Sie hört nie auf, Fragen zu stellen, Vergleiche zu machen, Differenzierungen zu erarbeiten, Analysen anzubieten und zu diskutieren. Stets steht hier der Kontext der alten Kant'schen Fragen – *Wieso ist das so, warum sind wir so, wohin geht das alles, was ist der Mensch?* – im Vordergrund der Bemühungen. Die Hauptziele bestehen dabei vor allem in der Reduktion der Komplexität durch Analyse und der Anreicherung der sozialen Realität durch analytische, komplexe Argumentationsstrukturen. All diese Vorgänge und Ziele sind aber niemals in einem luftleeren Raum der Großtheorie zu vollziehen, da es keinen unschuldigen Ort der Datenproduktion und -interpretation in einer Gesellschaft geben kann. Jeder Vorgang des „Klärens“ und des „Aufhellens“ ist dabei natürlich von Wertvorstellungen geprägt, die erst die großen Linien und Zusam-

menhänge, die Richtungen und Tendenzen ausmachen. Deshalb ist jedes von Wissenschaft produzierte Bild von Situationen, Beziehungen und Handlungen in gewissem Sinne ein Weltbild, ein Atlas, der Auskunft, Überblick und Einsicht in die vielfältigen Möglichkeiten und Bestrebungen, unsere Welt zu sehen, gibt. Die hier beschriebenen Möglichkeiten und Bedingungen einer Form des Kultur- und Geschichtsbewusstseins, das sein Material aus der Erfahrung des zeitlichen Wandels von Mensch und Welt zieht, sind dabei an die Deutung historischer, sozialer, machttheoretischer Diskurse gebunden. Hier haben die Wissenschaften vom Kulturellen ihren legitimen Platz. Ein solches Geschichtsbewusstsein kann die zeitliche Dimension des menschlichen Lebens in ein dynamisches Zeitmuster erweitern, das weit in die verschiedenen Kontexte menschlichen Handelns und Tuns hineinreicht. Hier taucht auch jener Topos der Vision wieder auf, den Christa Wolf in ihrer Geschichte verwendet: Die vergegenwärtigte Zeit wird mit der entworfenen Zeit der Zukunft synthetisiert, Vergangenheit und Zukunft verschmelzen in einer übergreifenden Vorstellung von zeitlichem Wandel, der als integraler Teil des kulturellen Orientierungsrahmens gegenwärtigen menschlichen Lebens dient. Dass dies (individuell und sozial) kein einfacher Vorgang ist, zeigt sich am Beispiel von A. Herzen, dessen Prozess der Selbstwerdung durch Veränderung dramatisch abläuft. Wie an seiner Geschichte aber gesehen werden kann, bedeutet Logos eben stets auch Dialog. Vernunft geht hier immer nur aus der Interaktion lebendiger Organismen hervor. Nicht das individuelle Bewusstsein, sondern die soziale Dialektik des Aufbaus von Identität durch die Hereinnahme der verallgemeinerten Perspektiven und die signifikanten Stimmen anderer ist die eigentliche Quelle der Vernunft. Rationalität ist dabei die stetige Verallgemeinerung der Perspektiven der je signifikant anderen. Diesen Spuren zu folgen, ohne an einen universellen oder transzendentalen Geist zu glauben, ist ein aufwendiges und risikoreiches Unterfangen, da wir damit das Bestreben der Rückkehr zu einem Fixpunkt, zu einem Ursprung der Geschichte aufgeben. Jenseits eines solchen Essenzialismus taucht aber eine kulturelle Identität in den Geschichten auf, die sich durch ihre realen, materiellen und symbolischen Effekte auszeichnet.

Einer solchen, hier nur rudimentär skizzierten Auffassung verpflichtet, stellen sich die modernen Kulturwissenschaften als sehr komplexes Unternehmen dar. Es zeigt sich, dass das, was wir Kultur nennen, zu vielseitig ist, um auf spezifische Modi eingeeengt zu werden. Die Aufgabe einer solchen Wissenschaft müsste es demnach auch stets sein, Pluralismus nicht als Schranke, sondern als Chance wissenschaftlichen Verstehens zu sehen. Wissenschaft ist dabei primär ein interdisziplinärer und kommunikativer Lernprozess, wobei die innere Verbindung zwischen Kultur, Wissenschaft und Methode sichtbar wird. Hier zeigt sich auch, ob das System der Wissenschaften genügend Kraft hat, diese divergierenden Bereiche zu integrieren – was zu hoffen ist, denn Systeme, die eine Vielzahl von Konflikten offen integrieren können, sind stabiler, leistungsfähiger und freier als solche, die sie unterdrücken. Durch die kulturellen Überformungen des Wissens sind wir aber gezwungen, den Spuren zu folgen, welche sich im Sand verlaufen und weder einen Anfang noch ein Ende haben. Und dennoch sehnen wir uns nach mehr, nach einer Geschichte, etwas Festem, Greifbarem, wie ein Topf mit zwei Henkeln, zum Anfassen und zum Daraus-Trinken? Eine Vision, vielleicht, falls Sie verstehen, was ich meine.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Berlin, Isaiah: *Herzen und Bakunin über die Freiheit des Einzelnen*. In: Herzen, Alexander: Briefe aus dem Westen. Nördlingen 1989, S. 411-452.
- Berlin, Isaiah: *Herzen und seine Erinnerungen*. In: Berlin, Isaiah (Hg.): Wider das Geläufige. Aufsätze zur Ideengeschichte. Frankfurt a.M. (Fischer-Taschenbuch-Verl.) 1994, S. 291-320.
- Böhme, Hartmut & Matussek, Peter & Müller, Lothar: *Orientierung Kulturwissenschaft. Was sie kann, was sie will*. Hamburg (Rowohlt) 2000. (Rowohlt's Enzyklopädie. 55608)
- Bourdieu, Pierre: *Das Elend der Welt*. Konstanz (Univ.-Verl. Konstanz) 1997. (Originalausg. : La misère du monde)
- Hall, Stuart: *Cultural Studies. Ein politisches Theorieprojekt*. Hamburg (Argument – Verl.) 2000.
- Herzen, Alexander: *Briefe aus dem Westen*. Nördlingen 1989.
- Herzen, Alexander: *Die gescheiterte Revolution. Denkwürdigkeiten aus dem 19. Jahrhundert*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1988.
- Herzen, Alexander: *Vom anderen Ufer*. München u.a. (Rogner & Bernhard) 1969. (Gercen, Aleksandr I.)
- Kafka, Franz: *Erzählungen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1983.
- Kohl, Karl-Heinz: *Ethnologie – die Wissenschaft vom kulturell Fremden. Eine Einführung*. München (Beck) 1993.
- Marcuse, Ludwig: *Amerikanisches Philosophieren. Pragmatisten, Polytheisten, Tragiker*. Zürich (Diogenes) 1994.
- Mead, George Herbert: *Geist, Identität und Gesellschaft. Aus der Sicht des Sozialbehaviorismus*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1973. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 2)
- Middel, Matthias & Sammler, Steffen (Hg.): *Alles Gewordene hat seine Geschichte. Die Schule der Annales in ihren Texten 1929-1992*. Leipzig (Reclam) 1994.
- Turnheim, Michael: *Das Andere im Gleichen. Über Trauer, Witz und Politik*. Stuttgart (Klett-Cotta) 1999.
- Vico, Giambattista: *Die Neue Wissenschaft über die gemeinschaftliche Natur der Völker*. München (Allgemeine Verl.-Anst.) 1924. (Sammlung Philosophen. 1)
- Vico, Giambattista: *Vom Wesen und Weg der geistigen Bildung. De nostri temporis studiorum Ratione*. Darmstadt (Wiss.-Buchges.) 1963.
- Weber, Max: *Die Objektivität sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis*. In: Winkelmann, Johannes (Hg.): Max Weber. Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre. Tübingen (Mohr) 1988, S. 146-214.
- Wolf, Christa: *Gesammelte Erzählungen*. Darmstadt u.a. (Luchterhand) 1981. (Sammlung Luchterhand. 361)
- Wolf, Christa: *Lesen und Schreiben. Neue Sammlung. Essays, Aufsätze, Reden*. Darmstadt u.a. (Luchterhand) 1980. (Sammlung Luchterhand. 295)

Hans-Martin Schönherr-Mann

Fragen der Forschungsethik im Medienzeitalter

Am 4. April 2000 berichtet die *Süddeutsche Zeitung*, dass Großbritannien offenbar das Klonen von menschlichen Embryonen zu Forschungs- und Behandlungszwecken erlauben will. Eine vom obersten britischen Amtsarzt geleitete Expertengruppe plädiert dafür. Würde man gentechnologisch menschliches Gewebe herstellen, so könnte man damit äußerst vorteilhaft Leber-, Nieren- und Herzkrankheiten behandeln. Durch das Klonen von menschlichen Embryonen ließen sich Herzmuskel oder Knochenmark erzeugen. Noch im Juni 1999 hatte die britische Gesundheitsministerin Tessa Jowell die Haltung der Londoner Regierung bekräftigt, an einem Verbot des Klonens von menschlichen Embryonen festzuhalten. Jetzt denke man über eine Kampagne nach, bei der die Bevölkerung darüber aufgeklärt werden solle, dass das Klonen von Embryonen nichts mit dem Duplizieren von Menschen zu tun habe, wenn es allein zu therapeutischen Zwecken durchgeführt werde. Das könne man schließlich nicht als Gefahr für die Menschlichkeit begreifen, im Gegenteil. Der medizinische Nutzen, so die Expertengruppe, überwiege eindeutig alle ethischen Bedenken. Die britische Regierung, so die *Süddeutsche Zeitung*, hätten einen derartigen Bericht der *Daily Telegraph* zwar als reine Spekulation bezeichnet, ihn aber auch nicht dementiert. Die *Süddeutsche Zeitung* verbreitete diese Meldung auf ihrer Seite 16 unter der Rubrik „Vermischtes“.

1. Das öffentliche Interesse an der Forschungsethik

Seit vielleicht zwanzig Jahren breitet sich das Thema der Forschungsethik aus, sicher parallel zu dem seit den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts wieder erwachten Interesse an allgemeinen ethischen Fragestellungen, primär aber indiziert von der beschleunigten technologischen Entwicklung. Das Interesse an allgemeinen ethischen Fragen beschränkt sich zwar auch nicht auf Philosophen und Wissenschaftler, sondern ist seither in breiteren Bevölkerungskreisen erwacht. Allerdings findet man es weniger in den Massenmedien, eher in Seminaren von Volkshochschulen, Bildungsstätten und in Sachbuchpublikationen.

Wie die Meldung aus der *Süddeutschen Zeitung* bekräftigt, bewegt dagegen das Thema Forschungsethik auch die Massenmedien, und zwar äußerst publikumswirksam: Die Rubrik „Vermischtes“ ist die Boulevard-Seite der *Süddeutschen*, die den ersten, allgemeinpolitischen Teil der Zeitung meist rückseitig beschließt. Gentechnologie, Tierversuche, der medizinische Fortschritt – vornehmliche Gegenstände der Forschungsethik – stellen geradezu öffentliche Reizthemen dar, an denen sich vielleicht nicht nur der moralische Zustand der modernen Gesellschaft, sondern vor allem auch derjenige ihrer Massenmedien ablesen lassen könnte.

Dass die seriöse Wochenzeitung *Die ZEIT* ganze Teile ihrer Zeitung, sogenannte Dossiers, beispielsweise dem Thema Gentechnologie widmet, verwundert fast niemanden mehr. Eher war schon erstaunlich, als 1999 in Deutschland eine lebhaft intellektuelle Debatte über einen Vortrag von Peter Sloterdijk ausbrach, der die traditionelle Ethik gegenüber der gentechnologischen Herausforderung als wirkungslos abgetan hatte und an ihrer Statt die Züchtung in einem Menschenpark avisierte. Mit Empörung antworteten ihm renommierte Philosophen wie Jürgen Habermas (1999, 68) und Ernst Tugendhat (1999, 31). Denn im Raum steht die Drohung, dass mit der Gentechnologie die gesamte humanistisch abendländische Tradition mit ihren diversen metaphysischen, häufig religiösen Werten, Orientierungen und Bezügen zur Disposition steht. Der Mensch als Geschöpf Gottes oder als Resultat zufälliger Prozesse im Zuge der Evolution droht stattdessen Produkt aus der Hand des Menschen selbst zu werden, letztlich ein technisches Produkt.

Zweifelloso stellt die Gentechnologie die größte Herausforderung an die Forschungsethik dar. Noch während der Debatten über Atomenergie in den siebziger und achtziger Jahren entstand um die Gentechnologie und benachbarte Bereiche herum überhaupt erst die Rede von einer Forschungsethik. Otfried Höffe bemerkte 1989 in einem programmatischen Aufsatz in der Zeitschrift *Merkur* „Wann ist Forschungsethik kritisch?“ deren hohe Popularität. Wer sich mit Themen beschäftige wie „Chancen und Risiken der Gentechnologie“, „Moralische Grenzen der Tierversuche“ oder „Ethik der Fortpflanzungsmedizin“, könne sich vor Einladungen zu Vorträgen gar nicht retten (1989, 105).

Die Forschungsethik und ihre Probleme entwickeln sich also mehr als viele andere geistes- und sozialwissenschaftliche Bereiche unter dem Licht und Interesse der Öffentlichkeit. So stellt sich natürlich die Frage, wie die Mediengesellschaft auf die Forschungsethik rückwirkt, d.h. sowohl wie die von den Massenmedien geprägte Gesellschaft auf die Forschung wirkt, als auch wie sich die Forschung auf die ethischen Vorstellungen dieser Gesellschaft auswirkt.

2. Die Forschungsethik als Nebenwirkung der ökologischen Krise

Umgekehrt ist dazu natürlich ein Blick in die Entstehungszeit der Forschungsethik angesagt. Otfried Höffe konstatiert im angeführten Aufsatz, dass die Forschungsethik bisher keine eigene Disziplin darstellt. Im Grunde ist die Forschungsethik nicht mal eine richtige Teildisziplin der allgemeinen Ethik. Am ehesten könnte man sie als Nebenwirkung der Debatte um ökologische Ethik seit den frühen siebziger Jahren betrachten. Denn die Fragen der Umweltzerstörung und der damit verbundenen un kalkulierbaren Auswirkungen auf spätere Generationen beschränkten sich nicht nur auf den Bereich des ökonomischen Handelns und der damit verbundenen Technikanwendung. Nicht zuletzt im Kontext der Diskussionen um die Gefahren der Kernenergie, bei der natürlich Wissenschaftler eine herausragende Rolle spielten, fiel der Blick auf die Forschung, entstand die Frage nach der Verantwortung der Forscher für ihre Forschungen. Damit verbanden sich Forderungen nach ethischen Orientierungen bzw.

normativ ethischen Grenzen der Forschung, zumindest bestimmter Forschungsrichtungen (vgl. Birnbacher 1980).

Das war insofern eine neue Entwicklung, als bis zur ökologischen Problematik ethische Fragen in den Wissenschaften nur eine sehr begrenzte Rolle spielten, schließlich galt seit der Aufklärung die Freiheit der Forschung als oberster Wert für die Universitäten. Erst der Marxismus thematisierte die soziale und politische Verantwortung der Wissenschaften und diagnostizierte die Herrschaft der Werte der herrschenden Klassen. Interessanterweise stellte er das nicht – oder vergleichsweise erheblich weniger – für die Natur- und Technikwissenschaften fest, sondern vornehmlich für die Geistes-, Sozial- und Rechtswissenschaften. Der berühmte Ideologie-Verdacht besitzt hier seine Heimat. Dagegen forderte der Marxismus die besagten Wissenschaften auf, sich selbst, ihren Forschungsgegenständen, den Zwecken, denen sie folgen, gegenüber kritisch zu sein. Kritische Wissenschaft, d.h. Wissenschaft, die sich dem Dienst der herrschenden Klassen verweigert, folgt stattdessen den Interessen der Armen und Unterprivilegierten, übernimmt also soziale und politische Verantwortung, verhält sich ethisch korrekt.

Im Grunde knüpft die Diskussion um die Ethik der Forschung an diese letztlich ethischen Ansprüche des Marxismus gegenüber den Geistes- und Sozialwissenschaften an, richtet sie allerdings vornehmlich an die Natur- und Technologiewissenschaften – eine Wende des Denkens, die der Marxismus in seiner Fortschrittsgläubigkeit weitgehend verschlafen hat. Orientierungspunkt einer Forschungsethik sind natürlich auch nicht nur die Unterprivilegierten, sondern die Gesellschaft insgesamt, wenn nicht sogar eine globalisierte Weltgesellschaft; denn viele Risiken moderner Forschung greifen nicht nur über Generationen, sondern sowieso immer schon über Ländergrenzen hinweg (Beck 1986).

Dieser Anschluss der Forschungsethik an Marxismus und Kritische Theorie mag um so mehr verwundern, als vornehmlich Max Weber am Anfang des letzten Jahrhunderts die Freiheit der Wissenschaften von ethischen, politischen und sozialen Werten und Orientierungen vehement und durchaus erfolgreich verteidigte: Das Ethos gerade auch der Sozial- und Geisteswissenschaften dreht sich um die Sachlichkeit. Werturteile sind zwar aus den Wissenschaften nicht völlig auszuschließen. Dort wo sie wirksam werden, fördern sie aber nicht nur die Wissenschaftlichkeit nicht, sie mindern sie vielmehr. Wissenschaftlichkeit findet ihr Maß an einem möglichst geringen Einfluss von ethischen Werten (Weber 1973). Ob ein Atomkraftwerk im ethischen Sinne gut ist, ob es dem Volk dient, womöglich dessen Emanzipation fördert oder ob es nur den Profitinteressen taugt, derartige politisch-soziale Urteile haben nichts mit der Analyse seiner Funktionstauglichkeit und Sicherheit zu tun. Der wissenschaftliche Charakter der Atomtechnologie dreht sich nur um letztere Urteile. Erstere gehen sie nichts an.

Letztlich hat der Marxismus die Schlacht gegen das Prinzip der Sachlichkeit verloren, das im Zentrum von Max Webers Wissenschaftstheorie steht. Auch in den Sozial-, nicht nur in den Naturwissenschaften, hat sich das Prinzip ethischer und politischer Neutralität weitgehend durchgesetzt. Darüber hinaus geht man wohl nicht fehl, wenn man in ihm das normativ ethische Prinzip der Moderne überhaupt erkennt (Schönherr-Mann 2000, 55).

Doch gegen Ende des letzten Jahrhunderts geriet diese Moderne nicht zuletzt just ob dieses Prinzips der Sachlichkeit in eine Krise. Dem Ansturm des vierten Standes wie des internationalen Konkurrenten im Sowjetimperium hielt sie stand. Doch gleichzeitig wurden ihre humanisierenden Wirkungen fraglich. Drohende Erschöpfung der Ressourcen verstellte die Perspektive auf eine weltweite Ausbreitung der Segnungen des Industrialismus. Um sich greifende Schädigung und Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen verengte die Perspektive unendlichen Fortschritts der technischen Entwicklung und schien sogar zukünftige Generationen existentiell zu bedrohen. Aus beiden Bedrohungen entwickelte sich das ökologische Denken mit seinem ethischen Kern einer Verantwortung für zukünftige Generationen und gegenüber der natürlichen Umwelt (Jonas 1979).

Aus der dritten sich abzeichnenden Bedrohung ergab sich die Problematik der Forschungsethik. Denn die modernen Wissenschaften entfalteten eine derartige Dynamik an Wirkungen, die einen ganzen Schwung an gerade ethisch herausfordernden Nebenwirkungen produzierten, die erstens die ethische Neutralität der Wissenschaften äußerst fraglich werden ließen – und somit insgeheim und indirekt die marxistische Kritik – wenn auch in einer anderen Dimension, eben vornehmlich der naturwissenschaftlich technologischen – posthum bestätigten. Zweitens stellten diese Nebenwirkungen die traditionellen ethischen Konzeptionen vor große Herausforderungen, ergaben sich plötzlich nie dagewesene Probleme.

Ähnlich wie im Fall der ökologischen Ethik sah sich die praktische Philosophie mit der Frage konfrontiert, ob mit der Forschungsethik ein neuer Gegenstand auch neue Konzepte und Dimensionen der Ethik verlangt. Oder reicht es aus, die traditionellen Formen der Ethik nur mit den neuen Problemen zu konfrontieren, jene eben auf diese anzuwenden? Ist also die Forschungsethik in der Tat eine neue und eigenständige Disziplin der Ethik? Gibt sie der traditionellen Ethik womöglich sogar ein neues Gesicht?

Das öffentliche Interesse an gentechnologisch nachgerüsteten Lebensmitteln, am geklonten menschlichen Doppelgänger oder an medizinischen Organtransplantationen könnte nicht nur darauf hinweisen, dass in der Forschungsethik moralische Probleme popularisiert werden. Vielleicht ergibt diese Art von Forschungen heute just den Ort, an dem die Frage nach dem richtigen Handeln und Denken noch wirkungsvoll gestellt werden kann, weil es hier eben noch unregelte Spielräume gibt. Schließlich kann man heute keine Romane mehr darüber schreiben, ob sich jemand gegenüber einem anderen moralisch verhalten hat. Auch in der Sexualität ist die Moralität deutlich verblasst und taucht bestenfalls noch im Horizont der Aidsgefahr auf. Die Politik orientiert sich pragmatisch, d.h. kriminelle Akte sind Skandal, moralische Tragik nur noch Skandälchen. Moralische und ethische Fragestellungen entwickeln sich dort, wo unregelte und womöglich unkalkulierbare Spielräume vorhanden sind, also in diesen neuen Dimensionen technischen Handelns, die noch nicht rechtlich geregelt sind (Schönherr-Mann [Hrsg.] 2000, 9). Oder eben in solchen, die sich schwerlich völlig rechtlich regeln lassen: die Sexualität im Zeichen von Aids.

3. Forschungsethik als angewandte Ethik

Insofern stellt sich die Forschungsethik auch als keine rein abstrakte Disziplin dar, sondern konzentriert sich um konkrete Probleme herum, die fast alle das öffentliche Interesse und damit dasjenige der Medien erregen. Die Forschungsethik hat einen bestimmten Gegenstand, die Forschung und ihre Resultate, die sie beurteilt. Sie ist angewandte Ethik.

Sie konzentriert sich dabei auf Veränderungen gegenüber der traditionellen Forschungssituation. Beispielsweise beschleunigt die zunehmende Kommerzialisierung der Forschung die wissenschaftliche Konkurrenz. Es darf nicht mehr verwundern, dass an Forscher zunehmend häufig öffentlich appelliert wird, sie mögen doch kooperieren, wenn massive ökonomische Interessen dem entgegenstehen. Damit ist natürlich auch die Frage nach einer sozialen Orientierung der Forschung verbunden, d.h. genauer nach der Forschungsförderung durch die öffentliche Hand. Wann ist denn Forschung wirklich noch im öffentlichen Interesse? Beispielsweise lässt sich durchaus hinterfragen, ob in einer Welt der Überbevölkerung, der Geburtenkontrolle und der Unterernährung der hohe Aufwand gerechtfertigt ist, ohne den manche künstliche Befruchtungshilfe nicht auskommt.

Umgekehrt stellt sich auch die Frage, ob private Forschungsunternehmen alles erforschen dürfen, was ihnen ökonomische Vorteile verspricht. Gerechtigkeitsfragen stellen sich nämlich auch und gerade dort, wo sich Schaden und Nutzen ungleich verteilen, etwa bei Atomversuchen oder in der Embryonenforschung: Die einen haben den Nutzen, die anderen den Schaden, womöglich nur den Schaden, z.B. der geklonte Embryo, der nur zum Zweck der Rückenmarksproduktion gebraucht wird. Es ist ganz klar: einen Embryo zu erzeugen, auch um eines anderen Menschen Leben zu retten, da ist bei einer Güterabwägung Schaden und Nutzen ungerecht verteilt. Das ist anders nur zu denken, wenn man den Embryo überhaupt nicht als Menschenwesen betrachtet.

Obwohl der Lebensschutz und das Tötungsverbot menschlichen Lebens philosophisch vielleicht noch immer nicht hinlänglich durchdacht oder auch begründet sein mögen, sie stellen jedoch im Allgemeinen anerkannte Werte dar, die schwerlich zu hinterfragen sind. Eine Güterabwägung ist außer im Falle von Notwehr nicht möglich. Worüber diskutiert werden kann, das ist lediglich darüber, wann das menschliche Leben beginnt und wann es aufhört. Diese Frage aber impliziert ein Verständnis vom menschlichen Leben, das sich weder rein medizinisch noch positivrechtlich bestimmen lässt, das vielmehr wiederum der philosophischen Reflexion bedarf. Zweifellos beginnt das menschliche Leben in seiner Eigenart mit der Befruchtung, sicherlich nicht davor, wenn noch kein einheitlicher Organismus entstanden ist. Aber erst im Fortgang seiner Entwicklung entfaltet sich der Organismus zu seiner Individualität und Personalität. In der Frühzeit der Entwicklung des menschlichen Organismus könnte man daher unter bestimmten Umständen eine Güterabwägung für möglich halten, beispielsweise zwischen den Lebensinteressen der hypothetischen Eltern und dem Leben des unbeabsichtigt werdenden Embryo, dem in einem bestimmten Stadium noch keine Individualität oder Personalität zukommt: Im Falle der Abtreibung wäre der Anspruch eines undefinierten menschlichen Lebens mit dem Lebensplan von

Menschen abzuwägen. Eine solche Abwägung abzulehnen, ließe sich nur dann begründen, wenn man solches embryonale Leben mit personalem menschlichem Leben gleichsetzt, d.h. Abtreibung unter allen Umständen ablehnt, auch bei Gefahren für Mutter, Kind und in jedem Falle von Vergewaltigung.

Auch bei Tierversuchen ergeben sich ähnliche konkrete forschungsethische Probleme: Gemäß der Unterscheidung zwischen Personen und Sachen im römischen Recht sind Tiere Sachen. Dann könnte man Einschränkungen von Tierversuchen nach bekannten Maßstäben überhaupt nicht begründen. Dann gäbe es aber auch keinen Grund für das Verbot der Tierquälerei. Wenn man aber im Sinne der schopenhauerischen Mitleidsethik auch mit nichtmenschlichen Wesen mitleidet (Schopenhauer 1977, 276, 277, 278), wenn man Sorge hat, dass im anderen Fall sich verrohende Tendenzen unter den Menschen ausbreiten könnten, dann lässt sich die strikte Unterscheidung von Personen und Sachen nicht aufrechterhalten. Tiere mit den Menschen schlicht gleichzustellen und sie der vormundschaftlichen Pflege vergleichbar mit Kindern und Geisteskranken zu unterstellen, übersieht aber die bleibende artspezifische Differenz. Dann dürfte ich Tiere auch nicht mehr essen. Veganer wären zweifellos dafür.

Die Forschungsethik fragt prinzipiell nicht nach fundamentalethischen Begründungen. Ihr geht es um pragmatische Lösungen vor dem Hintergrund akzeptierter Gewohnheiten: Vegetarismus ist zwar sicherlich akzeptiert, gilt aber mit derselben Gewissheit nicht als allgemeine Vorschrift. Insofern muss es der Forschungsethik natürlich um ein Zusammenspiel mit den Medien und der Öffentlichkeit gehen; denn sie besitzt keinen Erziehungs-, sondern höchstens einen Kontrollauftrag im Dienste der Öffentlichkeit.

Ein anderes konkretes Problem sowohl der Forschung als auch dann der späteren Nutzung ist die Irreversibilität der Folgen moderner Technologien. Wer einen Stein fallen lässt, um die Zeit des Falls zu messen, kann diesen wieder aufheben. Wer eine Atom-bombe zündet, entlässt unabänderlich Radioaktivität in die Umwelt, durch die das Leben verändert wird. Eine Kultur, die in ungeheurem Maße auf der Forschung beruht, verbraucht immer mehr an natürlichen Ressourcen, breitet sich dabei immer weiter in die Natur aus und wandelt sie irreversibel um. Spätere Generationen werden nicht nur in einer veränderten Welt leben, diese könnte teilweise auch reichlich unbewohnbar geworden sein.

Welche Risiken wirklich bestehen, dazu kann die Philosophie indes konkret nichts beitragen. Das zu beurteilen ist Sache der Fachwissenschaftler, nicht der Forschungsethik. Auch Juristen wären hier überfordert. Aber sie können im Rahmen der Rechtsordnung darauf bestehen, dass entweder die Unbedenklichkeit von Forschung und Entwicklung eindeutig bewiesen ist oder dass strengste Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Da die Sicherheitsforderungen zum Teil weitreichende Konsequenzen haben, die die positive Rechtsargumentation überschreiten können, erhält auch die Forschungsethik hier wieder eine Aufgabe, nämlich Argumentationshilfe zu leisten. Ist die Atomenergie unmoralisch und sollte daher rechtlich unzulässig sein, solange die Entsorgungsproblematik nicht gelöst ist? Die Atomenergie produziert nun mal Stoffe, die über Jahrtausende hinweg äußerst schädliche Wirkungen auf ihre Umwelt haben, die man deshalb auch nicht einfach über die Welt verteilen darf.

Es dürfte wohl kaum ein Zweifel daran bestehen, dass die Auseinandersetzungen um die Atomenergie seit den siebziger Jahren das ökologische und das ethische Bewusstsein der Zeitgenossen massiv geschärft haben. Genauso wie die Werbung haben die Medien – gewollt oder ungewollt – zu dieser Verbreitung ethischen Bewusstseins beigetragen. Daher ist aber die philosophische Argumentation vor allem dort wichtig, wo gerade in der Risikoforschung – nicht zuletzt angeheizt durch das große öffentliche Interesse – quasi ideologische Positionen aufeinander stoßen. Forschungsethik kann hierbei auch nicht kritische Partei ergreifen. Das würde sie nur desavouieren. Sie muss Distanz wahren und die Betroffenheit vermeiden, die ein sogenanntes kritisches Bewusstsein immer noch von ihr verlangt. Wenn man heute schwerlich noch einen überlegenen Standpunkt formulieren kann, von dem aus man die Welt objektiv beurteilen kann, dann besitzt man auch keinen sicheren Ausgangspunkt für eine notwendig Betroffenheit heischende Kritik (Bolz 1999, 29). Der Forschungsethik bleibt jedenfalls nur die konkrete Reflexion der praktischen Probleme. Sie ist angewandte Ethik.

Gerade Risikoforschung verlangt zunächst, Risiken zu überschauen, um sie daran anschließend beherrschen zu können. Dazu aber dürfen Risiken nicht verzerrt beurteilt, weder überschätzt noch unterschätzt werden. Wahrlich nicht nur, aber gerade auch in der Debatte über die Gentechnologie stoßen Positionen aufeinander, denen derartige Verzerrungstendenzen besonders eignen. Weder lässt sich die Gentechnologie als die schlichte Fortsetzung des Naturprozesses der Evolution mit nur leicht beschleunigenden Mitteln verstehen. Noch kann sie sinnvollerweise als die totale Umwälzung, d.h. Beendigung des natürlichen Evolutionsprozesses betrachtet werden. Dergleichen allgemeine Einschätzungen sind eben keine abgewogenen sachlichen Urteile, die schlicht keinen solchen Allgemeinheitsgrad erreichen können.

Die Gentechnologie entwirft zwar keine neuen genetischen Substanzen – wie beispielsweise die Chemie Kunststoffe produziert, mit denen es häufig auch schon erhebliche unkalkulierte Nebenwirkungen gibt –, sondern sie wandelt vorgegebene Strukturen durch gezielten Eingriff um. Allerdings sind die dabei entstehenden Folgewirkungen noch unberechenbarer und praktisch irreversibel. Die Produktion eines gefährlichen Kunststoffes kann man wieder einstellen, den bereits angewandten kann man größtenteils wieder einsammeln. Manchen entstandenen Schaden kann man vielleicht sogar wieder gutmachen. Freigesetzte gentechnologisch veränderte Organismen beginnen ein kaum noch einholbares Eigenleben mit unabsehbaren Konsequenzen für Mensch und Natur.

Bei diesen Prozessen muss die Forschungsethik prüfend eingreifen, sodass die sachlichen Erwägungen zu Wort kommen, dass dabei unter keinem ökonomischen Zeitdruck verhandelt werden darf, dass weder Spekulationen über noch völlig unbekannten Nutzen noch Panik vor halluzinierten Gefahren letztlich eine Rolle spielen sollten, obwohl solche Einstellungen im Sinne Max Webers auch innerhalb der Forschungsethik nie ganz auszuschalten sein werden. Der forschungsethische Anspruch gerade gegenüber einer womöglich positiv oder negativ sensibilisierten Öffentlichkeit wäre doch, auf einer solchen Minimierung von vorgängigen Bewertungen zu beharren, d.h. natürlich auch gegen ein Medieninteresse einzustehen, das regelmäßig sich solcher Wertungen bedient, um das Interesse der Öffentlichkeit zu wecken. Genau an dieser

Stelle widerstreiten Forschungsethik und Medienwelt wohl am nachhaltigsten. Wenn Forschungsethik hier dem Medieninteresse nachgibt, lässt sie den Kern ihrer Ansprüche auf.

4. Forschungsethik zwischen Pragmatismus und Menschenrechten

Ausgangspunkt der Forschungsethik ist allerdings nicht etwa ein neues Moralbewusstsein in der Bevölkerung, das sich vielleicht als gesteigerte Sensibilität in den letzten Jahrzehnten gebildet haben könnte und das durchaus die Entstehung der Forschungsethik mitbeschleunigte. Rein sachlich kann die Forschungsethik nur an die durch die modernen Technologien veränderte Forschungslage und -struktur anknüpfen. Darüber hinaus weisende ethische Ansprüche an Forschung und Entwicklung gehören in den Bereich der allgemeinen philosophischen Ethik.

Daher erweist sich die Forschungsethik weniger als Ethik im fundierenden Sinne, als eine Ethik, die letztbegründet, warum es z.B. notwendigerweise menschlich wäre, kein Fleisch zu essen. Sie steht vielmehr der Rechtsphilosophie nahe. Denn es geht in ihr um konkrete Streitfälle über Rechtsansprüche, wie sie im letzten Abschnitt geschildert wurden, nicht um kontroverse Wahrheitsansprüche: Ist der Mensch seiner Natur nach Vegetarier? Oder sollte er es werden, wenn er es auch nicht ist? Es wird in der Forschungsethik nicht darüber diskutiert, ob die Sätze der Gentechnologie wahr sind, sondern darüber, ob diese Sätze bzw. Erkenntnisse angewendet werden dürfen oder nicht. In der Embryonenforschung kollidiert ganz offensichtlich der Lebensschutz mit dem Recht auf Wissenschaftsfreiheit. Oder der Tierschutz gerät mit der Wirtschaftsfreiheit der medizinisch-pharmazeutischen Industrie in Konflikt. In beiden Fällen geht es um konkurrierende Rechte.

Das Grundproblem der Forschungsethik lautet dabei, ob rechtliche Verbote von bestimmten Forschungen oder zumindest deren rechtliche Reglementierung notwendig sind, um beispielsweise das Wesen oder die Würde des Menschen zu retten bzw. dem Verbot der Tierquälerei Gehör zu verschaffen. Oder wäre umgekehrt vielleicht sogar im Sinne von Max Webers Wertfreiheit der Wissenschaften das Verbot all solcher Verbote das rechtlich Gebotene? Odo Marquard beispielsweise verteidigt eine unbegrenzte Neugierlizenz in den Wissenschaften, die er für eine der wesentlichen Errungenschaften der Aufklärung gegenüber der Bevormundung durch die Kirche, die Theologie und vielleicht sogar die Metaphysik erklärt (1984, 17). Allerdings scheint diese Neugierlizenz auch weitgehend unbestritten, wo es um zweckfreie Grundlagenforschung, wo es also um die reine Erkenntnis beinahe noch im antiken Sinne geht. Ein solches Recht der Gedankenfreiheit bestreiten höchstens religiöse und die wenigen verbliebenen politischen Fundamentalisten des letzten Jahrhunderts.

Die Probleme der Forschungsethik stellen sich heute indes nicht mehr als Frage reiner Neugier und Gedankenfreiheit, sondern aufgrund der notorischen Anwendungsbezogenheit moderner Forschung. Es gibt praktisch keine Forschung mehr, die sich kontemplativ alleine um Experimente des Gedankens bemühte. Das interessierte die Öffentlichkeit auch schon in früheren Jahrhunderten eher selten. Moderne Forschung

greift vielmehr unmittelbar in die Umwelt aus. Von ihr ist heute die ganze Gesellschaft irgendwie betroffen, sodass eben die mediale Aufmerksamkeit auch nicht mehr verwundern muss. Insofern kann man die Forschungsethik auch als ein Produkt des öffentlichen Interesses an der Forschung verstehen, auf das die Wissenschaften mit eigenen Überlegungen reagiert haben.

Inwieweit dieses Ausgreifen kontrolliert werden sollte, das ist grundsätzlich ein Problem der Rechtswissenschaften bzw. positivrechtlicher Beurteilungen, noch nicht unmittelbar das Problem einer Forschungsethik. Auf den ersten Blick bedürfen solche Fragen noch keiner philosophischen Reflexion. Viele der Probleme scheinen vielmehr rein rechtlich gelöst werden zu können. Aber reicht das positive Recht wirklich aus, um die aufgrund neuer Technologien und deren Fernwirkungen entstehenden ethischen Probleme zu lösen? Gerade die öffentliche Kritik an den Nebenwirkungen und negativen Folgen der Industriegesellschaft im Zuge der Ökologisierung des sozialen Bewusstseins seit den siebziger Jahren rief die Forschungsethik auf den Plan. Man kann nun sagen, das hätte weitgehend den Kapitalismus legitimierende Funktion gehabt. Aus marxistischer Perspektive bleibt das auch sicherlich richtig. Wenn man deren Prämissen aber nicht folgt oder wenn man deren Zielvorstellungen für unrealistisch hält, dann hätte die Forschungsethik durchaus den Sinn, die neu entstandenen Sachlagen zu reflektieren.

Eine umfassende philosophische Theorie wird es als Forschungsethik daher kaum geben. Aus der Kommerzialisierungsgefahr der biomedizinischen Forschung leiten sich höchstens noch im Anschluss an marxistische Wirtschaftstheorien allgemeine Forderungen nach umfassender Verstaatlichung dieser Forschungen ab. Die Erfahrungen mit dem Realsozialismus – aber natürlich auch mit den westlichen Demokratien – haben indes nicht gerade den Glauben an die ethische Orientierung von staatlichem Handeln gefestigt. Dann folgen aus der Kommerzialisierung der biomedizinischen Forschung diverse Antworten auf die unterschiedlichen Gefährdungspotentiale, die von Fall zu Fall unterschiedlich sind, dass beispielsweise genaue Vorschriften und ausreichende Kontrollen vonnöten sind, wenn eine Firma Blutplasma herstellt oder ein Labor Versuchstiere hält. Die Patentanmeldung von gentechnischen Produkten bleibt auch weiterhin ein Problem, wenn es sich um Pflanzen und Tiere handelt, bei Menschen dagegen ist sie ethisch noch fragwürdiger. Ethisch bedenklich ist zweifellos das Geschäft mit der Leihmutterschaft, vielleicht aber eher zu tolerieren und zu lenken, als sie zu verbieten und dann dem Schwarzmarkt zu überlassen. Der Handel mit Embryonen ist dagegen in einem viel höheren Maße ethisch bedenklich und wenn irgend möglich zu verbieten, auch wenn sich Forschungsinteressen und selbst die vermeintlichen Interessen von Patienten dagegen wehren und sich dabei der medialen Öffentlichkeit zu bedienen wissen. Auch als deren Produkt sollte die Forschungsethik wenigstens ihren eigenen durchaus bescheidenen Ansprüchen gerecht werden.

Es muss also in der Forschungsethik um konkrete Fallstudien gehen, die sehr genau die unterschiedlichen Fälle taxieren und analysieren. Auch wenn manche Gegner der Gentechnologie am liebsten ein generelles Verbot sehen würden, kann eine Forschungsethik zu solchen normativen Ansprüchen höchstens in dem konkreten Einzelfall kommen, wenn es beispielsweise um das Klonen von Menschen geht und das womöglich abhängig vom Zweck, zu dem das geschieht. Eine Forschungsethik kann

auch zur Einsicht gelangen, dass bestimmte umstrittene Forschungen durchaus ethisch gerechtfertigt sind. Zu einer erneuten Moralisierung der Gesellschaft angesichts beispielsweise von gerne beklagtem Werteverlust und angeblich überall fehlendem Moralbewusstsein hat die Forschungsethik in ihrem beschränkten Bereich kaum etwas beizutragen.

Wenn sich die Forschungsethik nicht auf eine bestimmte Position festlegen will, dann bleibt ihr pragmatisch gar nichts anderes, als bei derartigen Kontroversen notgedrungen auf allgemein anerkannte Prinzipien zurückzugreifen wie Unantastbarkeit der Menschenwürde, Recht auf Leben, auf seelische Integrität, auf Selbstbestimmung, den institutionellen Schutz von Ehe und Familie, das Diskriminierungsverbot. Diese Prinzipien lassen sich aber nicht auf Kriterien des positiven Rechts reduzieren. Sie haben vielmehr überpositiven Charakter. Es sind die Bedingungen, mittels derer sich eine positive Rechts- und Staatsordnung moralisch zu legitimieren sucht.

Also muss sich die Forschungsethik auf einen Kernbestand von Prinzipien besinnen, die nicht optional und fallabhängig sind und die in der Öffentlichkeit weitgehend akzeptiert werden. Sie wird sich vornehmlich, so Otfried Höffe, auf die Menschenrechte berufen, die zwar im binnenphilosophischen Diskurs hinsichtlich ihrer Begründung durchaus umstritten sein mögen, kaum aber in einer breiten Öffentlichkeit in der westlichen Welt. Insofern folgt denn die Forschungsethik eben nicht dem philosophischen Diskurs über die Menschenrechte, sondern diskutiert ihre praktischen Probleme auf der Grundlage der Anerkennung der Menschenrechte (Höffe 1989, 311). Man kann dabei wohl feststellen, dass sich im letzten Jahrzehnt die weltweite Anerkennung der Menschenrechte verbessert hat, dass also eine Berufung auf die Menschenrechte für die Forschungsethik zunehmenden Rückhalt bedeutet, eben angesichts des großen öffentlichen Interesses an ihren Problemen.

5. Die Forschungsethik im Zeitalter des Wertewandels

Die Forschungen vornehmlich im Bereich der Gentechnologie und der Medizin stehen wie die Forschungsethik selbst im Zentrum öffentlichen und medialen Interesses. Bzw. die Forschungsethik ist teilweise Produkt und sowieso Ausdruck des Interesses der Mediengesellschaft an diesen problematischen Forschungen, und zwar seit in den siebziger Jahren das Bewusstsein der ökologischen Krise der Industriegesellschaft sich verbreitete. Ohne dieses Interesse nämlich wäre diese Subdisziplin der philosophischen Ethik kaum entstanden. Dann hätten die beteiligten Forscher und Institutionen keine ethische Legitimation gebraucht, wären sie ja schließlich auch nicht der öffentlichen Kritik ausgesetzt gewesen.

Insofern entspringt die Forschungsethik einem bestimmten eigentümlichen Zug der Zeit, nämlich einer Tendenz zur Moralisierung, die ebenfalls in ihrer vorherrschenden Form ohne das Medienzeitalter nicht denkbar wäre und die sich seit den siebziger Jahren, also im Gefolge von 1968, ausbreitete. Wie die meisten revolutionären Bewegungen der Geschichte – man denke hier vor allem an die Häretiker des Mittelalters und ihre Kritik an der Verweltlichung der Kirche – drehte sich auch die achtundsechziger Bewegung um einen moralischen Impetus, den die zu Ende gehende Nachkriegsge-

sellschaft in allen politischen Lagern aufnahm und auf jeweils eigene Weise weiterentwickelte. Die marxistische Kritik an der Ausbeutung und am Imperialismus transformierte sich in die Kritik an der Umweltzerstörung, eine Kritik, die ohne wissenschaftliche Recherche und mediale Verbreitung nie das lange dominierende Umweltbewusstsein zur Folge gehabt hätte. Der Trend zur Moralisierung in der zeitgenössischen Gesellschaft zeigt sich, so Hermann Lübbe, beispielsweise bei der Kritik am Rauchen oder mit den Investitionen für eine für Behinderte freundliche Gesellschaft (Lübbe 1990, 143, 144, 145). Entstanden ist zudem in den letzten Jahrzehnten eine regelrechte Kultur der öffentlichen Entschuldigungen, die ohne die Medien in dieser Form überhaupt nicht stattgefunden hätte, weil sie sonst nicht wirkungsvoll gewesen wäre. Der Papst entschuldigt sich nach Jahrhunderten endlich für die Inquisition, US-Präsident Bill Clinton in Afrika für die Sklaverei. Vielleicht haben die Deutschen seit Kanzler Brandt diese Kultur auf besonders intensive Weise gepflegt. Sie hatten es ja auch bitter nötig. Die Forschungsethik gehört zweifellos in diesen Kontext öffentlicher Moralisierung der westlichen Gesellschaften. Kritiker werden sagen, sie stelle eines der vielen Feigenblätter dar. Jedenfalls drückt sie aus, dass es kaum noch einen öffentlichen wie privaten Bereich gibt, in dem die Ethik keine Rolle spielt. Vielleicht unterstreicht sie damit eine Tendenz, nach der nun die philosophische Ethik und ihre Subdisziplinen die moralisierende Rolle der Religion in einer medial pluralen Welt übernommen haben.

Damit entgeht die Forschungsethik natürlich auch nicht dem Wandel des ethischen Bewusstseins, gerade weil sie in der medialen Welt auftritt und gegenüber der Öffentlichkeit Verantwortung übernimmt. Ulrich Beck weist darauf hin, dass für sehr viele Menschen, vornehmlich den jüngeren Generationen, ethisches Verhalten nicht mehr bedeutet, ein Leben lang bestimmten moralischen Regeln zu folgen und gewissen Tätigkeiten nachzugehen, beispielsweise ehrenamtlich für Parteien, Wohlfahrtsverbände, Gewerkschaften, die freiwillige Feuerwehr da zu sein. Nicht dass die Menschen keine Werte mehr hätten. Aber sie folgen nicht ein Leben lang mehr denselben und schon gar nicht mehr solchen, die ihnen von der Öffentlichkeit oder sozialen Autoritäten vorgestellt werden. Werte werden vielmehr optional und individuell. Man entscheidet selber, was man für andere und in welcher Form tun will, auch nicht ein ganzes Leben lang, sondern von Fall zu Fall, wenn man es gerade für nötig hält (Beck 1997, 20).

Die Tendenz zur Moralisierung präsentiert sich also als eine Pluralisierung und Individualisierung von Werten, während allgemein gültige Werte an Bedeutung verlieren. Diesem Problem muss sich auch die Forschungsethik stellen, will sie an die vorherrschenden Werte anschließen und nicht auf einmal mit veralteten Werten einer völlig anders denkenden Öffentlichkeit gegenüberstehen. Beispielsweise muss die Forschungsethik den Orientierungswandel in einer Öffentlichkeit reflektieren, die heute viel technikfreundlicher als in den siebziger Jahren ist. Wenn sie sich auf die Menschenrechte beruft, so kann es heute trotzdem nicht bloß darum gehen, was noch Otfried Höffe 1989 propagiert, wie nämlich in einer Welt sich pluralisierender Normen und Werte trotzdem ein universeller Konsens möglich wäre (1989, 312). Die Lage ist für die Forschungsethik heute schwieriger geworden. Ihre neue Frage in einer vor al-

lem medial globalisierten Welt lautet: Wie lassen sich unterschiedliche ethische Orientierungen in der Forschung berücksichtigen?

Nicht wenige erkennen indes in diesen Tendenzen nur einen weiter fortschreitenden Werteverfall, der für manche gar das ganze 20. Jahrhundert prägt und an dem eine Forschungsethik, die sich nicht als fundamentale Opposition versteht, womöglich noch teilnimmt. So geißelt bereits der christliche Existentialist Gabriel Marcel noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts den technischen Fortschritt als Niedergang christlicher Werte am Beispiel der Abtreibung, die er mit Konzentrationslagern vergleicht, in denen sich Folterknechte auf wehrlose Opfer stürzen (1957, 85). Die Marxisten beklagen am Ende des Jahrhunderts einen Verlust an solidarischen Tugenden. Unter humanistisch Gebildeten ertönt allemal die Klage über die Verwilderung der Sitten in der Mediengesellschaft, so zuletzt in jener Elmauer Rede über *Regeln für den Menschenpark* von Peter Sloterdijk. Er vergleicht die mediale Gegenwart mit dem imperialen Rom einer Brot-und-Spiele-Politik, die darauf abzielt, die Grausamkeit der Massen im Amphitheater zu befriedigen – heute auf dem Bildschirm. Für Sloterdijk lebt die Philosophie bzw. der Humanismus damals wie heute vom Widerstand gegen die Massenkultur, will aber nicht einsehen, dass er mit seinen Bemühungen der Zähmung der verwilderten Menschen letztlich gescheitert ist (1999, 18). Im Grunde plädiert Sloterdijk für gar nicht viel anderes als Otfried Höffe in besagtem Aufsatz, wenn er den Verzicht auf die Gentechnologie als illusorisch ablehnt und es für angebrachter hält, die Macht, die dem Menschen durch die moderne Forschung zugewachsen ist, auch zu nutzen, indem man einen Codex der Anthropotechniken formuliert. Die mediale Massenkultur lasse sich, so Sloterdijk, nicht humanistisch nachrüsten. Stattdessen müsse man ihren Verwilderungstendenzen technologisch begegnen. Dazu, das ließe sich im Weiteren folgern, sollte dann eine Forschungsethik beitragen, die sich vom humanistischen Ballast befreit hätte.

Man muss Sloterdijk gar nicht unbedingt vorwerfen, es gelüste ihn nach der Züchtung des Menschen: Was Platon mangels Technik nur propagieren konnte, das ließe sich jetzt gentechnologisch endlich realisieren. Sloterdijk wäre der mediale Vordenker eines neuen Menschen. Um derartige Intentionen wirklich zu belegen, muss Thomas Assheuer in der *ZEIT* auch auf einen früheren Text von Sloterdijk zurückgreifen (Assheuer 1999, 32). Man könnte aber die Elmauer Rede auch nur immanent als Diagnose, vielleicht sogar als Warnung lesen vor einer unregelmäßigen Gentechnik angesichts der medialen Übermacht verwilderter Verhaltensweisen und der Schwäche des Humanismus, dem zu begegnen. Aber selbst wenn sich der Humanismus als Jahrtausende lange vergebliche Entwilderungsbemühung des Menschen interpretieren lässt, muss das noch nicht bedeuten, dass er für einen Codex der Anthropotechniken – sprich eine Forschungsethik – nichts beizutragen hätte. Irgendwoher muss man Anhaltspunkte für die Formulierung eines solchen Codex nehmen. Und wenn die Welt denn doch nicht ganz so verwildert sein sollte, wie Sloterdijk glaubt, wenn sich durch die Welt der Medien beispielsweise die Menschenrechte und mit ihnen auch die Optionalität von Moralen – somit ethische Diskurse – global verbreiten, dann könnten auch humanistische Ideen Einfluss auf die Entwicklung von womöglich gefährlichen modernen Technologien gewinnen. Der Humanismus der Überlieferung kann sich sicherlich nicht mehr mit einem erhobenen Zeigefinger autoritativ durchsetzen. Im Grunde ist er

von Platon bis zu Kant mit solchen Intentionen auch nur gescheitert. Vielleicht muss er seine Schwäche begreifen, um umso hartnäckiger auf gewissen Einsichten wie der Würde des Menschen zu insistieren. Vielleicht kommen ihm dabei die Interessen vieler Menschen entgegen. Vielleicht gelingt das nur im Medienzeitalter.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Assheuer, Thomas: *Das Zarathustra-Projekt*. In: Die Zeit, Nr. 36, 2.9.1999, S. 31-32.
- Beck, Ulrich: *Kinder der Freiheit. Wider das Lamento über den Werteverfall*. In: Beck, Ulrich (Hg.): *Kinder der Freiheit*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1997.
- Beck, Ulrich: *Risikogesellschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1986.
- Birnbacher, Dieter (Hg.): *Ökologie und Ethik, 2. Aufl.* Stuttgart (Reclam) 1980.
- Bolz, Norbert: *Die Konformisten des Andersseins. Ende der Kritik*. München (Fink) 1999.
- Habermas, Jürgen: *Post vom bösen Geist*. In: Die Zeit Nr. 38, 16.9.1999, S. 68.
- Höffe, Otfried: *Wann ist eine Forschungsethik kritisch? – Plädoyer für eine judikative Kritik*. In: Merkur, 4 (1989), S. 305-316.
- Jonas, Hans: *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt a.M. (Insel) 1979.
- Lübbe, Hermann: *Der Lebensinn der Industriegesellschaft*. Berlin u.a. (Springer) 1990.
- Marcel, Gabriel: *Die Erniedrigung des Menschen*. Frankfurt a.M. (Knecht) 1957. (Originalausg.: *Les Hommes contre l'Humain*. Paris 1951)
- Marquard, Odo: *Neugier als Wissenschaftsantrieb oder die Entlastung von der Unfehlbarkeitspflicht*. In: Ströker, Elisabeth (Hg.): *Ethik der Wissenschaften? Philosophische Fragen*, München u.a. (Fink u.a.) 1984, S. 15-27.
- Schönherr-Mann, Hans-Martin: *Politischer Liberalismus in der Postmoderne. Zivilgesellschaft, Individualisierung, Popkultur*. München (Fink) 2000.
- Schönherr-Mann, Hans-Martin (Hrsg.): *Ethik des Denkens*. München (Fink) 2000.
- Schopenhauer, Arthur: *Über die Grundlage der Moral. Werke. Bd. 6*. Zürich (Diogenes) 1977.
- Sloterdijk, Peter: *Regeln für den Menschenpark*. In: Die Zeit, 38, v. 16.9.1999, S. 15-21.
- Tugendhat, Ernst: *Es gibt keine Gene für die Moral*. In: Die Zeit, 39, v. 23.9.1999, S. 31-32.
- Weber, Max: *Wissenschaft als Beruf*. In: Winkelmann, Johannes (Hg.): *Max Weber. Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. Tübingen (Mohr) 1973.

Reinhard Margreiter

Wissenschaftsphilosophie als Medienphilosophie

1. Wissenschaft und Philosophie

Die Beantwortung der Frage, ob „Wissenschaftsphilosophie“ – d.h. eine Philosophie der Wissenschaft(en), die ihrerseits wissenschaftliche Geltung beansprucht – eine eigene Disziplin darstellt, hängt von der Entscheidung ab, ob die gemeinhin als „philosophisch“ bezeichnete Reflexionskompetenz über Status und Funktion sowohl theoretischer Grundlagen als auch leitender Begriffe in den einzelnen Wissenschaften von diesen selbst geleistet werden soll oder ob eine Delegation solcher Kompetenz arbeitsteilig an eine eigene Disziplin für nötig erachtet wird. Eine diesbezügliche Entscheidung kann nicht essentiell begründet werden, sondern wird – wenn – aus pragmatischen Gründen konstruktiv vorgenommen. Ich gehe davon aus, dass sich beide Möglichkeiten der Kompetenzzuordnung nicht ausschließen und dass Wissenschaftsphilosophie daher sowohl im einzelwissenschaftlichen als auch im disziplinär philosophischen Kontext betrieben werden kann.

Zu fragen ist dabei auch nach den Kriterien von Wissenschaftlichkeit. Man unterscheidet bekanntlich – je nach angesetzttem Methodenstandard – zwischen „harten“ und „weichen“ Wissenschaftskonzeptionen und kann in vergleichbarer Weise auch Philosophie entweder in einem szientifisch-akademischen oder verwässert-populären Sinn verstehen. Die lebensweltliche und praktische Dimension und Vernetzung wissenschaftlicher Diskurse erlaubt freilich keine ein für allemal gültige Grenzziehung gegenüber den (noch oder möglicherweise auch grundsätzlich) nicht wissenschaftlich erschlossenen und systematisierten Lebensbereichen. Dasselbe gilt für den – z.B. vom frühen Wittgenstein oder vom neopositivistischen Wiener Kreis verfochtenen, mittlerweile aber als gescheitert geltenden – Anspruch der Philosophie auf durchgängig strenge Wissenschaftlichkeit. Was Wissenschaft ist und was szientifische Geltung beanspruchen kann, unterliegt selbst einem geschichtlichen Wandel und differenziert sich auch im Hinblick auf heterogene Wissens- und Erfahrungsgebiete. „Harte“ Konzeptionen – sowohl in den Wissenschaften wie in der Philosophie – bleiben selbstverständlich sinnvoll und unverzichtbar in begrenzt definierten Kontexten. Wird ihre Geltung aber in unangemessener Weise auf alle Bereiche der Lebenswelt ausgedehnt, verkümmern sie zu leerer, nicht einlösbarer Programmatik und führen erfahrungstheoretisch in eine Sackgasse. Denn es ist dann nicht mehr möglich, die Bandbreite der vielfältigen menschlichen Erfahrung auf unterschiedlichen Wegen – in einer Pluralität je angemessener Methoden – einer rationalen Begriffs- und Theoriebildung zuzuführen. Umgekehrt führt auch ein allzu ausgedehnter und ausgehöhlter Wissenschaftsbegriff zum Verlust seiner Applizierbarkeit auf die Erfahrung.

Um ihr heutiges Verhältnis zueinander zu klären, ist daran zu erinnern, dass Philosophie und Wissenschaft(en) in ihrem antiken Ursprung vorerst ein und dasselbe waren: nämlich ein historisch neuer Diskurs, mit dem im Griechenland des 5. und 4. Jahrhunderts v.Chr. der Schritt „vom Mythos zum Logos“ (W. Nestle) unternommen wurde, d.h. der Schritt von einer religiösen, bildhaften und narrativen zu einer profanen, begrifflichen und argumentierenden Denkweise (Nestle 1941).¹ Das bis dahin als sozial verbindlich angesehene, von Dichtern wie Homer und Hesiod tradierte kulturelle Wissen wurde von den Philosophen als „doxa“ abgetan, als unhinterfragtes bloßes Meinen und Glauben. Ihm stellte man als neue Norm des Wissens die „episteme“ gegenüber als (angeblich) sicheres und verlässliches, weil rational begründetes Wissen. Dem Begriffspaar doxa/episteme werden die Dichotomien Schein/Sein und Täuschung/Wahrheit zur Seite gestellt. Diese – systemtheoretisch gesprochen – „Schnitte“ im jeweils zu organisierenden Vorstellungsfeld begründen historisch den philosophischen bzw. wissenschaftlichen Diskurs in Europa. Im globalen Vergleich gilt dies natürlich auch für andere, außereuropäische Philosophien wie z.B. die indische und chinesische, auch wenn dort der Schnitt gegenüber Mythos und Religion weitaus weniger radikal ausgefallen ist.

Man kann die Geschichte der sogenannten abendländischen Philosophie und damit ineins die Geschichte der Wissenschaftstheorie heute rückblickend als das komplexe „Abarbeiten“ (G.W.F. Hegel) des doppelten Anspruchs auf sowohl reflektierte und begründete wie auch absolute und unmittelbare Wahrheit interpretieren, wobei das heute vorliegende Ergebnis dieses Abarbeitens keineswegs – wie in manchen (von der Romantik bis zur Postmoderne immer wieder auftauchenden) plumpen Versionen von Wissenschaftsskepsis postuliert wird – in einer einfachen Rückkehr zum Mythos bestehen kann. Gefragt ist vielmehr eine verfeinerte und elaborierte Form wissenschaftlicher, d.h. begrifflich-theoretischer Weltorientierung, die sich selbstkritisch und in methodischer Strenge mit der offenkundigen historischen Erfahrung eines nicht hintergehbaren Relativismus aller Wahrheiten, Werte und Normen auseinander setzt. Wobei – wie noch auszuführen sein wird – die Reflexion auf die eigenen medialen Bedingungen in solcher Selbstkritik mit enthalten sein muss.

Bei frühen Denkern wie Parmenides und Platon wird „episteme“ (= Wissen im Vollsinn des Wortes) einseitig idealistisch im Vermögen der Vernunft (nous, logos) gesucht und wird die sinnliche Wahrnehmung als Erkenntnisquelle abgewertet, ja sogar als eigentliche Quelle allen Irrtums und aller Täuschung denunziert. Freilich wird hier die Dynamik, Prozesshaftigkeit und Veränderlichkeit von Wahrnehmung und Denken noch nicht angemessen in den Blick genommen. Als Gegenstand der Wahrheit, als „eigentliche“ Wirklichkeit wird ein Nicht-Sinnliches und Rein-Geistiges konstruiert und mit dem Unvergänglichen und Ewigen gleich gesetzt (= Platons „Ideen“). Aristot-

¹ Nestle bleibt allerdings die Rechtfertigung schuldig, aus welchen Gründen der Schritt vom Mythos zum Logos getan werden konnte. E.A. Havelock holt die Begründung nach mit seiner These, ausschlaggebend sei die „literale Revolution“ in Griechenland, die ca. 700 v.Chr. mit der Erfindung des vollvokalischen Alphabets beginne und etwa zur Zeit von Sokrates' Tod (399 v.Chr.) – mit der Literalisierung der athenischen Gesellschaft – abgeschlossen sei (Havelock 1992).

teles und die ihm folgende hellenistische Gelehrsamkeit, die gegenläufig dazu den Wert empirischer Beobachtung betonen und die Ideen bzw. Substanzen nicht jenseits, sondern in der Erfahrung selbst ansetzen, korrigieren freilich schon bald eine solch einseitig idealistische Ausrichtung, wobei sie allerdings noch nicht – weder auf dem Gebiet der Mathematik noch der Naturwissenschaften – den elaborierten Methodenstandard der neuzeitlichen Philosophie (Rationalismus, Empirismus und Transzendentalphilosophie) erreichen.

Noch in der Antike erfolgt die Ausdifferenzierung der klassischen philosophischen Disziplinen (<Meta->Physik, Logik und Ethik) sowie – im Zuge des quantitativen und qualitativen Anwachsens methodisch und systematisch erworbenen und verwalteten Wissens – eine disziplinäre Differenzierung zwischen Wissenschaften und Philosophie. Erstere befassen sich nunmehr mit abgesteckten, eingeschränkten Bereichen der Erkenntnis und Erfahrung, letztere thematisiert die allgemeinen Grundlagen und Zusammenhänge des Wissens. Philosophie – als nunmehr gesonderter, eigenständiger Diskurs – tritt in der weiteren historischen Folge (bis heute) mit recht unterschiedlichen Ansprüchen, aber auch Selbstbeschränkungen auf. In der Spätantike wendet sich die Philosophie weitgehend von ontologischen und erkenntnistheoretischen Fragestellungen ab und wird nahezu ausschließlich zu Ethik (im Sinne von Lebensklugheit). Schließlich verbindet sie sich (v.a. im Neuplatonismus) eng mit religiösen, v.a. christlichen Spekulationen, sodass sie im Mittelalter nahezu problemlos in die Rolle der „*ancilla theologiae*“ hineinwächst, aus der sie erst die Denker der Renaissance und Aufklärung wieder herausholen. Das neuzeitliche, am Leitfaden der mathematisierten Physik und der rekonstruktiven Methode orientierte Denken postuliert – gipfelnd und zugleich scheiternd im deutschen Idealismus – Philosophie als „Wissenschaftslehre“ (J.G. Fichte) bzw. „absolutes Wissen“ (G.W.F. Hegel), d.h. als Dach- oder Grundwissenschaft. Da dieser Anspruch weitgehend leere Programmatik bleibt, wird Philosophie in der Folge – v.a. in Positivismus und Neukantianismus – als den Wissenschaftsbetrieb begleitende bzw. ihm dienende Wissenschaftstheorie verstanden. Strukturell vergleichbar mit dieser Rolle als „*ancilla scientiarum*“ im – als solchem kaum hinterfragten – Wissenschaftsbetrieb erscheint dann auch die Rolle und Funktion der „historisch-materialistischen“ Philosophie als (zuerst kritisches, dann affirmatives) Ideologiegeschäft im „realen Sozialismus“. Eine (selbstverständlich schlechte) Alternative gegenüber diesen Formen von Unterordnung besteht in der – von Neuidealistinnen und Spiritualisten unternommenen – Abkoppelung und Verselbstständigung der Philosophie gegenüber der allgemeinen und disziplinären Wissenschaftsentwicklung und ihre Degeneration zu religiösem Substitut und zu sogenannter „Weltanschauungsphilosophie“.

Die seit dem 19. Jahrhundert immer rasanter voran schreitende Verwissenschaftlichung der (durch den expandierenden Kapitalismus, durch Kolonialismus und Neokolonialismus globalisierten) europäischen und angloamerikanischen Kultur – eine Entwicklung, die verbunden ist mit einem massiven Rückzug, aber auch mit gewissen Neuformierungen der Religion (Sektengründungen, kirchliche Reformbewegungen und <Pseudo->Sakralisierungen des Politischen) – führt zu neuen Ortsbestimmungen (damit aber auch: zu neuen Verirrungen) der Philosophie. Traditionelle Annahmen über Wesen und Funktion des Kognitiven – z.B. über die „Endgültigkeit“ und Letzt-

begründbarkeit wissenschaftlicher Thesen, über eine objektiv gültige hierarchische Ordnung und über die mögliche Vollständigkeit allen Wissens, über die Eruiierbarkeit von „Basissätzen“ u.dgl. – erweisen sich als methodologische Chimären und führen im Zuge ihres „Abarbeitens“ zu erheblichen Selbstkorrekturen v.a. der analytischen Philosophie und Wissenschaftstheorie. Andere philosophische Strömungen – wie Pragmatismus, Lebensphilosophie, Phänomenologie oder Existenzphilosophie – versuchen (z.T. mit eigenen und neuen Methoden) jene Sektoren der Erfahrung zu thematisieren, die vom Wissenschaftsbetrieb ausgeblendet werden und denen dennoch „Lebensbedeutsamkeit“ (E. Husserl) zukommt. Die in immer weitere Verästelungen fortschreitende kulturelle Ausdifferenzierung in der Moderne – Alltag, Wissenschaft, Religion, Kunst usw. gehen immer deutlicher verschiedene Wege, verlieren die Kommunikationsfähigkeit untereinander und sind weiteren internen Differenzierungsprozessen ausgesetzt – wird als Problem erkannt und zumindest teilweise rückgängig zu machen versucht.

Der im späten 19. Jahrhundert von W. Dilthey und einigen Neukantianern (W. Windelband, H. Rickert) diskutierte Begriff der „Geisteswissenschaften“ eröffnet für die Philosophie eine neue – und vermutlich bis heute noch nicht zu Ende gedachte – Perspektive. Der Terminus „Geisteswissenschaft“ hat bei Dilthey zwei Bedeutungen und bezeichnet fürs erste eine in Methode und Gegenstand von den Naturwissenschaften unterscheidbare eigene Klasse von Wissenschaften (z.B. Geschichte, Jurisprudenz, Ästhetik usw.), die sich statt mit Naturvorgängen mit den Objektivationen der menschlichen Kultur (= den Schöpfungen des menschlichen „Geistes“) beschäftigen. Sie beziehen sich nicht auf Allgemeines, auf wiederholbare Regeln und Gesetze, sondern auf Einzelnes, Individuelles, Einmaliges. In einem zweiten und grundsätzlicheren Sinn bezeichnet „Geisteswissenschaft“ jedoch eine gemeinsame Dimension *aller* Wissenschaften (einschließlich der Naturwissenschaften), die deren lebensweltliche und kulturelle Verankerung betrifft und sie alle als Konstruktionen des menschlichen Geistes (d.i. der Fähigkeit menschlicher Weltorientierung und -gestaltung) perspektiviert. Nicht der wissenschaftliche Gegenstand, sondern ausschließlich die wissenschaftliche Methodik – heute würde man sagen: die Konzeptualität und Konstruktivität als solche – ist hier das Thema. Dieser prinzipielle, überall gültige konstruktive oder – in der Terminologie Kants – transzendente Charakter des Geistes wird im 20. Jahrhundert wieder zum neu entdeckten Hauptthema der Philosophie. Das gilt insbesondere für die Lebens-, Lebenswelt- und Kulturphilosophie (H. Bergson, W. James, A.N. Whitehead, E. Cassirer, der späte Husserl). Es geht diesen Denkern darum, die szientistische Verengung sowohl der Wissenschaften – die sich selbst in unangemessener Weise zum normativen Denktypus stilisiert haben – sowie in der gesamten „verwissenschaftlichten“ Kultur aufzubrechen und die vielfältigen und vernetzten Möglichkeiten kulturellen Wissens und kultureller Erfahrung freizulegen. Zurückgewiesen und „abgearbeitet“ wird der neuzeitliche Topos, relevant und denkwürdig sei stets nur Wissenschaft und seien darüber hinaus auch stets nur die „harten“ Wissenschaftskonzeptionen. Nach O. Schwemmer trägt Philosophie zu einem solchen Programm der Selbstkorrektur wissenschaftlichen Denkens dadurch bei, dass sie dezidiert als ein „Inter-Diskurs“ agiert, der – nicht-hierarchisch und stets mit nur vorläufigem, revidierbarem Erkenntnisanspruch – *zwischen* den Diskursen partikuläre Vermittlungs-

und Aufklärungsarbeit leistet: sowohl zwischen den einzelnen Wissenschaften untereinander als auch zwischen wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Diskursen (wie Alltag, Kunst, Politik oder Religion). Bezogen auf die Wissenschaften, hat Philosophie dann auch deren (oftmals mit der wissenschaftlichen Alltagspraxis gar nicht überein stimmende) Selbststilisierungen zu hinterfragen und – im Blick auf die lebensweltliche Verankerung, kulturelle Einbettung und historische Genese der Wissenschaften – deren tatsächliches „Funktionieren“ herauszuarbeiten (Schwemmer 1990, 1997).

2. Vom „linguistic turn“ zum „medial turn“

Ein solches Programm philosophischer Wissenschaftskritik und Wissenschaftsphänomenologie muss sich selbstverständlich auf sämtliche Formen von Wissenschaft beziehen und lässt sich letztlich auf eine Analyse aller Wissensformen überhaupt und in weiterer Folge aller „geistigen“ bzw. „kulturellen“ Aktivitäten des Menschen ausdehnen. Es wird dann zum Programm einer allgemeinen Kulturkritik und Kulturphänomenologie oder – wenn auch nicht in der Intention Hegels – einer „Phänomenologie des Geistes“. Der Begriff des „Geistes“ (wie die Begriffe des „Bewusstseins“ und des „Denkens“) wird dabei als ein pragmatisch zu handhabender Funktionsbegriff verstanden, der die Fähigkeit – und wohl auch, legt man die anthropologische These des „Mängelwesens“ (A. Gehlen) zugrunde: die Unabdingbarkeit – des Menschen bezeichnet, sich verstehend und gestaltend in seiner (Um-)Welt zu orientieren. Die Geschichte, insbesondere die Kulturgeschichte, aber auch die vergleichende Ethnologie belehren uns darüber, dass es eine kaum überschaubare Vielfalt solcher Orientierungsmöglichkeiten gibt. Es ist ein Verdienst vor allem der Postmoderne, diese Pluralität menschlicher Existenz- und Verstehensweisen sowohl verdeutlicht als auch legitimiert zu haben. Die Vielfalt und der jeweilige Vollzug solcher Orientierungen, aber auch die aus dem Vollzug resultierenden (und als „Kultur“ zu einer künstlichen „zweiten Natur“ des Menschen werdenden) Objektivationen – z.B. Sprachen, Sitten und Gebräuche, Religionen, Institutionen, Kognitions- und Lebensformen – sind Gegenstand der einzelnen empirischen Kulturwissenschaften. So gesehen ist „Geist“ das schöpferische Gestaltungsprinzip von Kultur und – in einem umfassenden Sinn – mit dieser ein und dasselbe. Daher ist es auch naheliegend, die Begriffe Geisteswissenschaften und Kulturwissenschaften, und zwar durchaus in der bei Dilthey gegebenen doppelten Bedeutung, als Synonyma zu handhaben (List 1998). Dabei ergeben sich zwischen Kultur- und Naturwissenschaften mehrere Felder gegenseitiger – methodologischer und gegenständlicher – Durchlässigkeit. Denn auch „Natur“ begegnet uns – wenngleich sie „an sich“ und unabhängig von uns existiert und uns als Materie realen Widerstand leistet – als ein Konstrukt, d.h. sie begegnet ausschließlich kulturell vermittelt. Das bedeutet natürlich nicht, dass Naturwissenschaft auf Kulturwissenschaft zu reduzieren sei, sondern lediglich, dass der konstruktive Charakter (auch) der Naturwissenschaften einer – sowohl innerhalb als auch außerhalb der jeweiligen Disziplin leistbaren – kulturwissenschaftlichen Behandlung zugänglich ist. Umgekehrt ist aber auch klar, dass jegliche Kultur auf „natürliche“ Dispositionen aufbaut und von „Na-

tur“ vielfach abhängig bleibt, dass also gewisse Partien kulturwissenschaftlicher Fragestellungen in die Kompetenz der Naturwissenschaften fallen können.

Dem „wissenschaftlichen“ und „philosophischen“ Geist (d.h. dem begrifflich-theoretischen Orientierungsvermögen des Menschen) muss ein diesen mit umfassender, aber doch wesentlich weiter gespannter Geist-Begriff – als das Prinzip aller praktizierten bzw. denkbaren Orientierungsformen in der Kultur – an die Seite gestellt werden. So sind z.B. Formen des Alltagswissens, bestimmte handwerkliche Techniken, Rechtsauffassungen oder religiöse und künstlerische Vorstellungen kulturelle Orientierungsleistungen, die selbst nicht wissenschaftlich bzw. philosophisch sind, auch wenn sie zum Objekt wissenschaftlicher bzw. philosophischer Reflexion werden und mit dieser bestimmte Synthesen eingehen können. Geist, Denken, Bewusstsein sind daher nicht von vornherein identisch mit Wissenschaft bzw. Philosophie, sondern erfahren dort nur eine besondere Formung, nämlich eine spezielle, eben wissenschaftliche bzw. philosophische Weise der Selbstreflexion, des Selbstverständnisses und der Selbststilisierung. Wenn Philosophie sich mit Wissenschaften und wenn Philosophie und Wissenschaften sich mit außerphilosophischen und außerwissenschaftlichen Verstehensformen beschäftigen – etwa mit Religion, Kunst, Alltag oder Sprache –, dann handelt es sich stets um eine neue Vermittlung des religiösen, künstlerischen, alltäglichen oder sprachlichen Weltverstehens, man könnte auch sagen: um eine Übersetzung von einem Diskurs in einen anderen. Das gilt auch schon für das Verhältnis vor- und außerwissenschaftlicher, vor- und außerphilosophischer Erfahrungen untereinander. Erfahrung als solche lässt sich charakterisieren als eine Kette von Verstehens- bzw. Übersetzungsleistungen, wobei die jeweilige Ebene des Verstehens bzw. der Übersetzung sowohl als Symbolik als auch als Medium bezeichnet werden kann.

Auf philosophischer bzw. wissenschaftstheoretischer Ebene lässt sich dieser Sachverhalt, dass (artikulierte) Erfahrung stets ein Transformations- und Übersetzungsprozess ist, an Begriffsverhältnissen sowie an Vorgängen der Theoriendynamik verdeutlichen. Wir erklären z.B. einen neuen Begriff dadurch, dass wir ihn aus bereits bekannten Begriffen ableiten, diese aber in einer neuen Konstellation und in einer neu organisierten Bedeutung darstellen. Theorien wiederum konstruieren wir ebenfalls auf der Basis bereits vorhandener, älterer Theorien, die dann oft zum Sonderfall der neuen Theorie werden. Dass Erfahrung aber auch im allgemeinen und grundsätzlichen Sinn die Übersetzung von Verstehensformen bedeutet, zeigt folgendes Beispiel: Wir fassen (von woher auch immer motiviert) einen Gedanken, eine Vorstellung – verbunden mit einer Stimmung, einem Gefühl – und drücken ihn z.B. in einer Handbewegung, in Mimik oder Gestik aus. Dieser Ausdruck bedeutet Transformation und Übersetzung. Wir können anstelle körperlichen Ausdrucks aber auch eine Zeichnung anfertigen, ein Bild malen, eine Melodie oder ein Lied erfinden (oder die besagte Vorstellung mit einer bereits bekannten Melodie oder einem Lied identifizieren). Wir können den Gedanken aber auch einfach verbalisieren – und dies wiederum in unterschiedlicher Weise: als knappe prosaische Mitteilung oder „elaboriert“ als Gedicht oder in wissenschaftlicher Kodierung. Jeder neue Ausdruck überträgt, bewahrt und verändert zugleich den Inhalt des alten Ausdrucks. W. Kandinsky vertrat die Meinung, ein Bild lasse sich vollständig in ein Musikstück transformieren und umgekehrt. Daran ist sicherlich soviel wahr, dass wir wesentliche Bedeutungskomponenten einer semanti-

schen Figur von einem Medium in ein anderes übertragen können – falsch an Kandinskys Behauptung hingegen dürfte der Anspruch auf Vollständigkeit der Übersetzung sein. Denn jede Übersetzung ist Patchwork: Bedeutungspartikeln und -komponenten verschwinden und entstehen neu. Was sich als „Identität“ durchhält, ist ein sich im Prozess der Übersetzungen – dem Prozess der (nicht abschließbaren) Erfahrung – immer wieder konstituierendes Neues, das „familienähnlich“ (L. Wittgenstein) auf ein Altes zurückverweist.

Das bisher Erörterte stellt fürs Erste die Umrisse einer „hermeneutischen“ Theorie der Erfahrung, des Bewusstseins, des „Geistes“ und der Kultur dar. Man kann vom grundsätzlichen Verstehenscharakter, von der grundsätzlichen Repräsentativität und Übersetzbarkeit der menschlichen Erfahrungen und Vorstellungen sprechen. Es gilt nun aber, diese Hermeneutik mit einer symbol- und medientheoretischen Perspektive zu verbinden. Eine solche Verbindung – das ist meine These – erfolgt nicht willkürlich, sondern ergibt sich aus einem konsequenten Weiterdenken des hermeneutischen Ansatzes und bedeutet zugleich dessen „materialistische“ und kulturgeschichtliche Konkretisierung. Was als „Ebenen“ des Verstehens und der Übersetzung bezeichnet wurde, sind nämlich nichts anderes als unterschiedliche Symboliken bzw. unterschiedliche Medien. Wenn wir diese Erkenntnis vom symbolischen bzw. medialen Charakter jeglicher Orientierung, jeglichen Realitätsbezuges ernst nehmen, dann haben wir einen „symbolic turn“ bzw. „medial turn“ vollzogen: zwei philosophisch relevante Schritte des Verständnisfortschritts darüber, was Geist, Denken und Bewusstsein der „Sache“ nach darstellen. Die These muss dann lauten: Hermeneutik bzw. Kulturphilosophie allgemein hat sich heute sachgemäß als Symbol- und Medienphilosophie zu reformulieren (Margreiter 1997, 173-296; 1999a; 1999b).

Die Entwicklung der letzten 200 Jahre in der (kontinentaleuropäischen und angloamerikanischen) Philosophie hat ihren entscheidenden Ausgang in der „kopernikanischen Wende“, die Kant für die Erkenntnistheorie vollzogen hat. Kants Transzendentalphilosophie ist einerseits gekennzeichnet durch ein – bis heute in verschiedenen Versionen weiter verfolgtes – Bemühen um methodischen Standard und begriffliche Präzision des Denkens, in gleicher Weise aber auch durch ein Bemühen, die unterschiedliche Geltung theoretischer, praktischer und ästhetischer Wissensformen auseinander zu halten und diese vergleichend nebeneinander zu stellen. Alle Wissensformen sind bei Kant jedoch – und darin zeigt er sich als idealtypischer Vertreter des rationalistischen, kognitivistischen Mainstreams der modernen Philosophie – dem begrifflich-theoretischen Diskurs verpflichtet, dessen oberste und ausschließliche Geltung universell, alle Zeiten und Kulturen umfassend, vorausgesetzt wird. Kant verabschiedet keineswegs die (seit Descartes für die Neuzeit festgelegte) restriktive Begriffsphilosophie, sondern radikalisiert diese vielmehr und betont lediglich den „transzendentalen“ oder subjektiven – besser: konstruktiven – Charakter der Begriffe. Auch der (im Gegensatz zu Kant überaus spekulative) deutsche Idealismus versteht sich in diesem Sinn als Transzendental- bzw. Begriffsphilosophie, auch wenn der späte F.W.J. Schelling den bildlich-narrativen Mitteilungscharakter der Mythen – als sogenannte „Tautegorik“ – methodisch eigens legitimieren möchte.

Wichtig an Kant und am deutschen Idealismus erscheint vor allem die Betonung der Konstruktivität des „Geistes“, auch wenn Begriffe und Denken in ihrer Formgebung

hier noch nicht hinterfragt, sondern als selbstverständlich vorausgesetzt werden. Denken wird bei Kant als eine überhistorische und sprachunabhängige Konstellation der drei „Vermögen“ Anschauung, Verstand und Vernunft aufgefasst, und für ihn ist das Konzept der „Urteilkraft“ ebenso universell gültig wie dann für Hegel das Konzept des „absoluten Wissens“. Demgegenüber bedeutet der „linguistic turn“ – der im Verlauf des 19. Jahrhunderts mit W. von Humboldt beginnt, sich über F. Nietzsche und F. Mauthner fortsetzt und im 20. Jahrhundert einerseits bei Cassirer, andererseits bei Wittgenstein und in der analytischen Philosophie repräsentiert ist – einen entscheidenden, weil konkretisierenden Schritt nach vorn. Der „linguistic turn“ postuliert, dass es kein „reines“ Denken im Sinn eines nicht- oder außersprachlichen Denkens geben könne. Wir übersetzen demnach also nicht unsere (angeblich) bereits vorhandenen Gedanken in Worte und Sätze, sondern Genese und Transformationen des Denkens erfolgen konstitutiv mit und durch Sprache. Und weil es lebensweltlich sehr viele unterschiedliche Sprachen gibt – unterschiedlich in Lexik und Syntax, aber auch in ihrer pragmatisch-kulturellen Einbettung und Verwendung –, haben wir es dabei mit einem Pluralismus von Weisen, die Wirklichkeit zu verstehen und uns in ihr zu verhalten, zu tun.

Selbstverständlich hat diese sprachphilosophische Konzeption mit theoretischen Schwierigkeiten zu kämpfen. So kann man z.B. gewisse vor- und außersprachliche Denkstrukturen nur schwer leugnen, was die generelle Gültigkeit der These von der Sprachverhaftetheit allen Denkens natürlich wieder einschränkt. Ein weiteres Problem ist die Frage nach dem Determinismus dieser Sprachbezogenheit. Schließlich lässt sich der Begriff der Sprache in seinem vielfältigen (analogischen und metaphori-schen) Gebrauch nahezu entgrenzen. Es sind nicht nur orale und verschriftlichte Sprache, sondern auch Formal- und Realsprachen voneinander zu unterscheiden, „Sprache“ in der Bedeutung von „Zeichen- und Informationssystem“ kann von der linguistischen Ebene auch auf Dimensionen wie „Körpersprache“ (Mimik und Gestik) oder „Bildersprache“ ausgeweitet werden. Aufgrund solcher Analogisierungen und Entgrenzungen kann der Sprachbegriff dann problemlos durch die Begriffe Symbolik oder Medien ersetzt (oder auch: darunter subsumiert) werden.

Ist dies der Fall, haben wir das Selbstverständnis des „linguistic turn“ bereits verlassen² und bewegen uns auf der Ebene weiterer „turns“ – z.B. des „imagic turn“ oder des genannten „symbolic turn“ bzw. „medial turn“. Die telematische Medienrevolution räumt heute den Bildern, die über den PC-Bildschirm problemlos abrufbar und herstellbar sind, gegenüber der traditionellen Schrift- und Buchkultur eine neue Bedeutung im Informations- und Kommunikationswesen ein.³ Die Zeichen oder Symbole, die wir gebrauchen, sind – ob piktoral oder nicht – jedenfalls keineswegs nur sprachlicher Natur. Und audiovisuelle Kombinationen der Wahrnehmung und Mitteilung in den Neuen Medien machen uns erneut klar, welche Orientierungsfunktionen unsere Sinne ausüben und inwiefern diese Sinne als (noch nicht „objektiv“ ausgelagerte) „Medien“ besitzen. Die Schrift- und Buchkultur – die von M. McLuhan so ge-

² Der „linguistic turn“ wird als wichtige Vorstufe für eine explizite Medienphilosophie auch herausgearbeitet bei Hartmann (2000).

³ Das betont neben Flusser z.B. auch Fellmann (1995).

nannte Gutenberg-Galaxis – war hingegen einseitig auf den Vorrang des Auges und des Sehens fixiert.

Unsere sinnliche Wahrnehmung und Erfahrung – das Neben- und Miteinander von Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Tasten – bedeutet eine erste und grundlegende Vermittlung zwischen Subjekt und Objekt, Ich und Welt, Mensch und umgebende Wirklichkeit. Auge, Ohr, Nase, Gaumen und Taktilität sind bekanntlich keineswegs nur rezipierende, sondern nicht minder auch konstruierende Organe, indem sie die Eindrücke, für die sie empfänglich sind, selektieren, kombinieren, verdichten und ihnen dergestalt Form verleihen. Anders als Kant sich den Aufbau der Erfahrung dachte (für ihn fängt sie mit einem gestaltlosen „Stoff“ der Wahrnehmung an), beginnt ihr konstruktiver Charakter – wie v.a. James und Bergson herausgearbeitet haben und wie es die moderne Sinnesphysiologie bestätigt – bereits „ganz unten“, mit ihren ersten Elementen. Dergestalt ist bereits unsere gattungsspezifische Körperausstattung „medial“ im Sinne eines Ensembles von Informations- und Kommunikationstechnologien.

Die Vokabel „Medium“ enthält als Konnotationen die Begriffe Mitte, Mittel und Vermittlung. In einem ersten, weiten und grundsätzlichen Sinn handelt es sich bereits bei unseren fünf Sinnesorganen um Medien. Es handelt sich aber noch um körperimmanente, gewissermaßen „natürliche“, von unserem biologischen Bauplan her gegebene Medien (auch wenn zu berücksichtigen ist, dass sich das Wie ihres Funktionierens vielfach spezifischer kultureller Rückkoppelung verdankt – denn das Wie unseres Sehens, Hörens usw. ist wiederum unterschiedlich formbar und kulturabhängig). Man kann aber auch sämtliche menschliche Techniken, mit denen die Sinnesleistungen verlängert, verstärkt und z.T. ersetzt werden können, als Medien bezeichnen. Es handelt sich dabei um technische „Auslagerung“ bzw. um „Objektivierung“ von Sinnesleistungen. Diesen Medienbegriff verwendet beispielsweise – in Anschluss an die von E. Kapp begründete technikphilosophische Tradition – M. McLuhan. Das Fernrohr wird als verlängertes Auge, Waffen und Werkzeuge werden als verlängerte Hand oder das Rad wird als Substitut des sich abrollenden Fußes interpretiert (McLuhan 1994). Um eine Entgrenzung des Medienbegriffs zu vermeiden, dürfte es aber sinnvoll sein, ihn im Regelfall auf den Bereich der Informations- und Kommunikationstechniken einzuschränken, also auf Sprache, Schrift, Buchdruck und die sogenannten Neuen Medien. Letztere können in drei Gruppen geordnet werden: (a) die Neuen Medien des 19. Jahrhunderts wie Rotationspresse, Telegraf und Fotografie; (b) die Neuen Medien der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wie Film, Funk und Fernsehen; (c) die neuesten elektronischen Medien des Computerzeitalters und deren Vernetzung im Phänomen der „Telematik“. Diese neuesten Medien haben den Blick auf die generelle Medialität des Denkens und der Erfahrung, ja der menschlichen Kultur überhaupt, gelenkt und den Anstoß zu einer expliziten Medienphilosophie gegeben.

3. Konturen einer Medienphilosophie

Wenn man sich philosophisch mit den Medien beschäftigt, kann dies fürs Erste im Sinne einer sogenannten Bereichsphilosophie geschehen. Die Medien stellen dann ei-

nen von vielen – mehr oder minder beliebigen – Untersuchungsgegenständen dar, die von der Philosophie her im Hinblick auf zugrunde liegende Begrifflichkeit und Theorievoraussetzungen analysiert werden. Ein solch bereichsphilosophisches Konzept ergibt Sinn, wenn wir den Begriff des Mediums spezifizieren und z.B. nur Massenmedien oder irgend ein einzelnes Medium in den Blick nehmen. Wird der Begriff des Mediums jedoch allgemeiner und grundsätzlicher gefasst und gehen wir davon aus, dass „Medialität“ als schlechthinnige Vermittlung zwischen Subjekt und Objekt, Mensch und Welt zu verstehen sei, dann wird Medienphilosophie inhaltlich zur „prima philosophia“ und zu einer tautologischen Bezeichnung. Denn Medialität stellt dann das zentrale Thema der Philosophie dar, sofern diese – mit Aristoteles und Kant – zuallererst als eine Theorie der Erfahrung oder, anders gesagt, als ein selbstreferentielles „Wissen von der Wirklichkeit“ angesehen wird.

Freilich wäre es aber zu kurz gegriffen, den Begriff des Mediums bloß großzügig zu verallgemeinern und mit dem deutsch-idealistischen Begriff der (begrifflichen) Vermittlung gleichzusetzen. Damit wäre nämlich nur ein neuer Name für eine bereits bekannte Sache verwendet worden. Es geht darum, diesen allgemeinen Medienbegriff im Hinblick auf kulturhistorisches Material zu konkretisieren und damit der empirischen Kulturforschung ein Paradigma anzubieten, an dem sie sich orientieren und mit dessen Hilfe sie ihre detaillierten Forschungen betreiben kann. Der Begriff von Medialität als Vermittlung schlechthin – als Titel für die Subjekt-Objekt- und Ich-Welt-Problematik – wirft einerseits auf die konkreten Medien (wie Sprache, Schrift ...) ein grundsätzliches Licht und stellt sie in den Rahmen eines paradigmatischen Verständnisses. Auf der anderen Seite wird dieser allgemeine Medialitätsbegriff durch konkrete Beispiele von Medialität – durch den detaillierten Blick auf die konkreten Medien – inhaltlich angereichert und in seinen möglichen Variationen veranschaulicht. Eine philosophische Grundlagentheorie der Medialität und konkrete disziplinäre Wissenschaftsarbeit, die historische und systematische Erforschung konkreter Medien, treten so möglicherweise zueinander in ein fruchtbares Verhältnis.

Medienphilosophie erfüllt, so gesehen, zwei verschiedene, aber einander ergänzende Aufgaben: Einerseits ist sie „philosophia prima“, d.h. eine möglichst allgemeine, umfassende und fundamentale Theorie der Erfahrung, zum anderen ist sie eine wissenschaftstheoretische Grundlegung für die Analyse der verschiedenen konkreten Medien und bietet den Hintergrund z.B. für die Bearbeitung der Frage, wie Fernsehen funktioniert und in welcher Weise und unter welchen Bedingungen hier eine Vermittlung zwischen Mensch und Wirklichkeit stattfindet. Ein Ausgangspunkt der Betrachtung bleibt dabei sicherlich die Theorie der „einfachen“ – in Wahrheit ja ungemein komplexen – körperlichen Sinneswahrnehmung, andere Ausgangspunkte sind die Vergleiche eines jeweiligen Mediums mit dem Funktionieren und den speziellen Bedingungen anderer Medien (z.B. das Verhältnis des Kinofilms oder des Rundfunks zum Fernsehen).

Ein Blick auf die bedeutenden und einflussreichen Medientheorien der Gegenwart, aber auch der jüngeren Vergangenheit zeigt, dass diese Theorien zwar einen enormen philosophischen Gehalt aufweisen (eben weil sie das Thema des „Geistes“ als Vermittlung und als Struktur aller Erfahrung berühren), dass sie aber kaum je im engeren Umfeld der (akademischen) Philosophie entstanden sind und dort auch erst in aller-

letzter Zeit einigermaßen zur Kenntnis genommen werden. So ist etwa W. Benjamin mit seiner – durchaus kritikwürdigen, aber zweifellos innovativen – Filmtheorie ein geradezu klassischer „weißer Elefant“ unter den Kulturwissenschaftlern, ein Grenzgänger zwischen den Disziplinen und nur mit Mühe unter gängige Rubriken einzuordnen. Ähnliches gilt für McLuhan, der aus der Literaturwissenschaft, und für E. A. Havelock, der aus der klassischen Philologie kommt. Ein erheblicher Teil der neueren Medientheorien – man denke an V. Flusser oder P. Virilio – steht auch erheblich auf Kriegsfuß mit dem in der akademischen Philosophie zumeist vorausgesetzten und geforderten Methodenstandard. Sicherlich wäre es sinnvoll, wenn beide Diskurse – die bislang weitgehend außerakademisch etablierte und wirkende Medientheorie und die dem Medienthema bislang eher ausweichende, aber mit höheren methodologischen Kompetenzen ausgestattete akademische Philosophie – zueinander in näheren Kontakt kommen und voneinander, sei es inhaltlich, sei es methodisch, lernen würden. Für die (akademische) Philosophie wäre dies zudem eine Möglichkeit, der Forderung Hegels nachzukommen, Philosophie solle „ihre Zeit“ – und das wäre heute eben: das Zeitalter der Neuen Medien – „in Gedanken erfassen“.

Von besonderer Dringlichkeit erscheint mir jedoch eine Synopsis von Symbol- und Medienphilosophie. Es handelt sich hier um zwei kulturwissenschaftliche Traditionen, die in der Vergangenheit wenig miteinander zu tun hatten, die sich jedoch in besonderem Maß gegenseitig stützen, erklären und bereichern können. Unter dem Titel Symbolphilosophie kann die gesamte Semiotik – die verschiedenen Theorien des Zeichens – verstanden werden, darüber hinaus aber auch die am Begriff des Symbols orientierte Kulturphilosophie etwa von Cassirer, A.N. Whitehead, S.K. Langer und N. Goodman. Diese Symbolphilosophie verabschiedet – wie schon der „linguistic turn“ – Ontologie im klassischen Sinn: als die Vorstellung der Möglichkeit, Wirklichkeit „als solche“ erfassen und denken zu können. Statt auf die Realität selbst rekurriert die Symbolphilosophie auf das Vermittlungsgeschehen zwischen Mensch und Realität, wobei dieses Geschehen als ein Zeichengeschehen bzw. als ein Symbolprozess gedacht wird. Symboliken sind die Gestalten und Muster, unter denen – besser: als die – wir Realität, einschließlich uns selbst (als Gattungswesen und als Individuen), erfahren. Symboliken wiederum aber sind, so wie sie in den Theorien der genannten Philosophen konzipiert werden, nichts anderes als Medien.

Dies bedarf einer Erläuterung. Ich wähle dazu – als eine Möglichkeit unter anderen – den Rekurs auf Cassirers „Philosophie der symbolischen Formen“ (1995).⁴ Cassirer kommt aus der neukantianischen Schule, womit für ihn Kants „kopernikanische Wende“, d.h. der Gedanke des Konstruktivismus, selbstverständlicher Ausgangspunkt aller weiteren Überlegungen ist. Um neben den Naturwissenschaften auch die Kulturwissenschaften methodologisch fundieren zu können, sieht sich Cassirer veranlasst, den begrifflich-theoretischen Diskurs der Philosophie zu erweitern und zu vertiefen zu einem Diskurs des „Symbols“, worunter der „Begriff“ als Unterart – als eine der vielen Möglichkeiten des Symbols – subsumierbar ist. Symbole sind materiell gebundene Bedeutungsträger. Sie fungieren in und als Gruppen – d.h. als *Symbolssysteme* –,

⁴ Eine Verbindung von Medientheorie und Cassirers Symboltheorie wird ins Auge gefasst, bleibt aber unausgeführt-programmatisch bei Müller-Funk (1996).

die wiederum im Hinblick auf ihren jeweiligen Funktionscharakter als „symbolische Formen“ klassifizierbar sind. Cassirer nennt sie „Weisen des Weltverstehens“ und meint damit heterogene, nur in bestimmten Hinsichten vergleichbare Typen unserer – jeweils eigens zu organisierenden – Erfahrung. Die symbolischen Formen haben eine gemeinsame „Qualität“, nämlich eine formale Struktur, die das Informations- und Kommunikationsmaterial stets nach den Kategorien Raum, Zeit, Kausalität, Zahl und Ich-Funktion organisiert. Hier steht zweifellos das Modell Kants vom Aufbau menschlichen Wahrnehmens und Denkens im Hintergrund. Dieses – bei Kant ahistorische und kognitivistisch verengte – Modell wird bei Cassirer jedoch historisiert und im Hinblick auf unterschiedliche Erfahrungstypen variiert und konkretisiert. Unser theoretischer und praktischer Umgang mit der Realität – man kann auch sagen: der informative und kommunikative Prozess, als der sich unser In-der-Welt-Sein abspielt – geschieht demnach nicht einzig und allein über begrifflich-theoretisches Denken, sondern über eine Vielzahl von – interagierenden – Symbolformen bzw. von Medien.

Wenn Cassirer von symbolischen Formen spricht, so meint er in erster Linie Sprache, Mythos/Religion, Kunst, Technik und „Erkenntnis“, wobei letztere den begrifflich-theoretischen Diskurs bzw. die Wissenschaften umschreibt. Insgesamt und in ihrem Zusammenspiel bilden diese symbolischen Formen die „Kultur“, die ihrerseits – als „Welt der Symbole“ – sowohl die grundsätzliche Aktivität des Menschen als auch alle Objektivierungen dieser Aktivität (Lebensformen, Sitten und Gebräuche, Institutionen, Kognitionen, Techniken und Kunstwerke) umfasst. Für die philosophische Anthropologie prägt Cassirer die Formel vom „animal symbolicum“: d.h. der Mensch ist essentiell das Symbole schaffende und verwendende, das sich und die Welt nur über Symbole verstehende Wesen (Cassirer 1990). Dieses Verstehen – man kann auch sagen: diese Vermittlung oder „Medialität“ – geschieht nicht als unmittelbare Einführung oder unmittelbare Abbildung der Realität, sondern als tätiger, an stoffliche Materialien gebundener Formungsprozess. Der Mensch macht sich – in des Wortes weitem Sinn – ein „Bild“ von der Realität (und von sich selbst), wobei diesem „Bild“ (das keineswegs visuell sein muss, sondern auch auditiv oder anders gestaltet sein kann) eine doppelte, aufeinander verweisende Konstitution zukommt: sowohl eine „geistige“ oder „ideelle“ als auch eine „stoffliche“ oder „materielle“ Seite. Jede Symbolik hat nämlich eine Bedeutung, deren Fixierung nur durch das Benutzen eines stofflichen Substrats möglich ist. Ein Symbol muss sich – relativ einfach – herstellen und wiedererkennen lassen. Essentiell ist sein Verweisungscharakter (es deutet auf ein anderes hin als das, was es selbst unmittelbar ist), und essentiell ist sein geistig-materieller Doppelcharakter. Wenn wir z.B. ein Kreuz – dem wir eine Mehrzahl von Bedeutungen zuschreiben können – aus Holz oder Metall herstellen, dann benötigen wir eben Holz oder Metall. Wenn wir es zeichnen oder malen, so benötigen wir dazu ebenfalls stoffliche Substrate, z.B. Kreide und Tafel. Wenn wir – im oralen Medium – eine Bitte, einen Befehl, einen Namen rufen, dann benötigen wir dazu Stimme, Ohr und Schallwellen.

Wir verstehen, informieren und kommunizieren demnach grundsätzlich und ausschließlich unter medialen – d.h. stofflichen *und* geistigen – Bedingungen, und es ist naheliegend, die Symbolsysteme als Medien zu betrachten und umgekehrt. Während der Symbolbegriff eher die „geistige“ Seite, die „Bedeutung“ des Verstehensprozes-

ses konnotiert, betont der Medienbegriff eher die materielle und stoffliche Seite. Was in Cassirers Philosophie der symbolischen Formen – wie übrigens auch in den Symbolphilosophien von Whitehead, Langer und Goodman – nur unzureichend in den Blick kommt, ist die Tatsache, dass Möglichkeiten und Grenzen der „Bedeutung“ weitgehend von der Materialität des Mediums abhängen. Daher empfiehlt sich eine Synopsis der Symbolphilosophie mit jenen eng am „Medienmaterial“ orientierten Medientheorien, die z.B. Havelock und McLuhan, W.J. Ong und J. Goody vorgelegt haben.

In dieser Synopsis wird denn auch deutlich, dass es sich bei Philosophie und Wissenschaften – von ihren historischen Anfängen bis zu den heutigen, nicht zuletzt durch die Neuen Medien ausgelösten Krisen ihres Selbstverständnisses – um genuine Projekte der Schrift- und Buchkultur handelt. Insbesondere die normativen Vorstellungen über Hierarchie und Letztbegründbarkeit von Wissen, die unter telematischen Arbeitsbedingungen obsolet geworden sind, erweisen sich als Chimären des Gutenberg-Zeitalters. Der nunmehr den eigenen Diskurs unter dem Aspekt der Medialität rekonstruierende – und damit relativierende und transformierende – philosophische Blick richtet sich gleichermaßen auf den Status quo, auf mögliche Zukünfte, auf vergangene Phasen und auf den in einer frühen medientechnischen Revolution zu verortenden Ursprung. Dieser liegt im Bruch – aber auch in den nicht minder wichtigen Kontinuitäten – zwischen Oralität und Literalität.

Vor allem die Arbeiten von Havelock stellen einen geeigneten Ausgangspunkt dar, um Genese und Entwicklung von Philosophie und Wissenschaften unter medialen Bedingungen zu rekonstruieren (Havelock 1992, 1963, 1978, 1982). Havelock geht aus vom „homerischen Problem“, d.h. von der Frage, inwieweit es sich bei den homerischen Epen um Produkte der Mündlichkeit oder der Schriftlichkeit handelt. Er beantwortet die Frage dahingehend, dass wir es im Hinblick auf die verwendeten Sprachmittel mit einer mündlichen Überlieferung zu tun haben, dass die uns überlieferte Gestalt von „Ilias“ und „Odyssee“ jedoch eine sekundäre schriftsprachliche Formung aufweist. Von Homer und Hesiod ausgehend, befasst sich Havelock dann auch mit Platon, Sokrates und den sogenannten Vorsokratikern und kommt zu einer Theorie der spezifischen Konstituierung des philosophischen Diskurses im Übergangsfeld von Oralität zur Literalität. Das mündliche und das schriftliche Gedächtnis unterscheiden sich funktional in wesentlichen Punkten, bedingt dadurch, dass erst literal eine Auslagerung von Information aus der Immanenz des subjektiven Gedächtnisses erfolgt. Oralität verbleibt in der Immanenz des lebendigen, individuellen Bewusstseins und bedarf besonderer Mnemotechniken wie Reim, Rhythmus und formelhafter Sprachfiguren. Orale Information erfolgt überdies fast ausschließlich über narrative und personifizierende Strukturen. Abstrakte Begriffe und Überlegungen sind hier nur ansatzweise möglich. Die narrativen Strukturen werden lediglich durch eine Tradition der Spruchweisheit ergänzt. Diese versucht allgemein und überzeitlich gültige Wahrheiten zu formulieren, ohne sich freilich aus den Situationskontexten ihrer Sprachspiele gänzlich befreien zu können. Havelock zeigt an der Struktur der Texte, dass die sogenannten Fragmente der Vorsokratiker eher dieser Tradition der Spruchweisheit zuzuordnen sind und keineswegs – wie in der Altphilologie und Philosophiegeschichte lange Zeit kolportiert – als Torsi verloren gegangener längerer Abhandlungen anzuse-

hen sind. Für Platon weist Havelock einen fundamentalen Zwiespalt zwischen theoretischer Kritik am Schriftgebrauch und praktischer Verwendung desselben auf. Die zentrale These lautet: Begrifflich-theoretisches Denken, das aufs Allgemeine und Regelmäßig-Gesetzmäßige zielt, ist – cum grano salis – erst unter literalen Bedingungen möglich.

Was Havelock ebenfalls betont und was mit Cassirers Analogisierung verschiedener symbolischer Formen und dem Aufweis von deren verschiedenartiger Funktionsleistung durchaus kompatibel erscheint, ist, dass die kognitiven und emotiven Funktionsleistungen der einzelnen Medien im Vergleich stets eine Plus-Minus-Rechnung ergeben. So ermöglichen z.B. Schrift und Buchdruck gegenüber der (sowohl primären, archaischen, als auch sekundären, d.h. durch die Neuen Medien erneut hergestellten) Oralität ein höheres Maß an Individualität, an Souveränität gegenüber den Informations- und Kommunikationsinhalten, an Überblick und Systematisierbarkeit. Sie fördern zugleich aber auch ein Moment der Entfremdung und einen Rückgang emotionalen Engagements, also auch einen Rückgang an „authentischem Erleben“. Anknüpfend an Platons berühmte Schriftkritik im „Phaidros“, deren Punkte – wie W.J. Ong dargelegt hat – sämtlich auch als Positiva gelesen werden können (Ong 1987), können wir mit guten Gründen behaupten, dass alle Medien spezifische Stärken und Schwächen im Hinblick auf Funktionsleistungen aufweisen.

Manche Medientheoretiker, wie V. Flusser und N.W. Bolz (1998), ziehen aus der Tatsache, dass es sich bei Philosophie historisch um ein Projekt der Schrift- und Buchkultur handelt, den Schluss, dass dieses Projekt mit dem Anbruch des telematischen Zeitalters für tot erklärt werden müsste. Für Flusser tritt an die Stelle der Philosophie eine „Kommunikologie“. Für Bolz bedeutet die – durch die moderne „Medienwirklichkeit“ besonders augenfällig gewordene – Desavouierung eines realistischen Wahrheitsbegriffs das Ende der Möglichkeit von Kritik überhaupt. Solche Toterklärungen der Philosophie sind m.E. freilich nicht sehr ernst zu nehmen. Denn als „Theorie der Erfahrung“ – gerade wenn Erfahrung nicht mehr naiv und unmittelbar gedacht werden kann, sondern höchst konstruktivistisch und symbolisch-medial vermittelt erscheint – muss sich Philosophie in der modernen Medienlandschaft zwar neu orientieren, bleibt aber mit ihrem Programm einer ständigen, wenngleich relativen Wahrheitsfindung ein für menschliche Selbstverständigung unverzichtbarer Diskurs.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Bolz, Nobert & Nida-Rümelin, Julian: *Neue Medien – Das Ende der Philosophie? Ein Streitgespräch*. In: *Information Philosophie*, 1998, 4, S. 20-29.
- Cassirer, Ernst: *Philosophie der symbolischen Formen. 3 Bände*. Darmstadt (Wiss. Buchges.) 1995. (Originalausg.: Berlin 1923-1929)
- Cassirer, Ernst: *Versuch über den Menschen. Einführung in eine Philosophie der Kultur. 2. Aufl.* Frankfurt a.M. (Fischer) 1990. (Originalausg.: An essay on man. 1944)
- Fellmann, Ferdinand: *Innere Bilder im Licht des imagic turn*. In: Sachs-Hombach, Klaus (Hg.): *Bilder im Geiste. Zur kognitiven und erkenntnistheoretischen Funktion piktorialer Repräsentationen*. Amsterdam (Rodopi) 1995, S. 21-38.
- Hartmann, Frank: *Medienphilosophie*. Wien (WUV) 2000.
- Havelock, Eric A.: *Als die Muse schreiben lernte*. Frankfurt a.M. 1992.

- Havelock, Eric A.: *Preface to Plato*. Cambridge, Mass. 1963.
- Havelock, Eric A.: *The Greek Concept of Justice*. Cambridge, Mass. (Harvard Univ.Pr) 1978.
- Havelock, Eric A.: *The Literate Revolution in Greece and Its Cultural Consequences*. Princeton, N.J. (Princeton Univ.Pr) 1982.
- List, Elisabeth: *Vom Geist zur Kultur. Paradigmenwechsel in den Geisteswissenschaften*. In: Reinalter, Helmut u.a. (Hg.): *Die Geisteswissenschaften im Spannungsfeld zwischen Moderne und Postmoderne*. Wien (Passagen-Verl.) 1998, S. 107-132.
- Margreiter, Reinhard: *Realität und Medialität. Zur Philosophie des ‚Medial Turn‘*. In: *Medien Journal* 23, Nr. 1/1999, S. 9-18.
- Margreiter, Reinhard: *Erfahrung und Mystik. Grenzen der Symbolisierung*. Berlin (Akademie-Verl.) 1997.
- Margreiter, Reinhard: *Medienphilosophie als Reformulierung einer ‚philosophy of mind‘*. In: Löffler, Winfried & Runggaldier, Edmund (Hg.): *Vielfalt und Konvergenz der Philosophie. Teil 1*. Wien (Hölder-Pichler-Tempsky) 1999, S. 520-524.
- McLuhan, Marshall: *Die magischen Kanäle. Understanding Media*. Dresden 1994.
- Müller-Funk, Wolfgang: *Ouvertüren zu einer Philosophie der Medialität des Menschen*. In: Müller-Funk, Wolfgang u.a. (Hg.): *Inszenierte Imagination*. Wien u.a. (Springer) 1996, S. 63-86.
- Nestle, Wilhelm: *Vom Mythos zum Logos. Die Selbstentfaltung des griechischen Denkens von Homer bis auf die Sophistik und Sokrates*. Leipzig 1941.
- Ong, Walter J.: *Oralität und Literalität*. Opladen (Wesdt. Verl.) 1987.
- Schwemmer, Oswald: *Die kulturelle Existenz des Menschen*. Berlin (Akademie-Verl.) 1997.
- Schwemmer, Oswald: *Die Philosophie und die Wissenschaften*. Frankfurt a.M. 1990.

Hauke Brunkhorst

Verdinglichungskritik im Licht dialogischer Wahrheit

Rorty, Putnam und die Frankfurter Schule

Entschiedener als andere haben Richard Rorty und Hilary Putnam die pragmatische Wende der amerikanischen Gegenwartsphilosophie vollzogen und diese damit aus dem empiristischen Horizont Carnaps und des Wiener Kreises heraus- und an die amerikanischen Quellen herangerückt. Zugleich haben beide den Dialog mit den kontinentaleuropäischen Traditionen aufgenommen. Insbesondere Rorty hat sich in diesem Zusammenhang wiederholt und gründlich mit Positionen der Frankfurter Schule befasst und Arbeiten zu diesem Thema angeregt (Rorty 1989, 84ff; Rorty 1991, 164ff.; Rorty 1993; Rorty 1994, 975-988; vgl. auch Geuß 1983). Auch Putnam hat sich gelegentlich auf Apel und Habermas bezogen (Putnam 1987, 53ff.; Putnam 1994, 232f, 496f; Putnam 1994, 229ff; Putnam 1992, 225f.; Putnam 1995, 72f.). Wie Apel und Habermas glaubt Putnam an eine innere Verwandtschaft der wissenschaftlichen mit ethischer und politischer Wahrheit (Putnam 1987, 53ff, 63ff; Putnam 1992, 115A, 135ff, 226; Putnam 1982, 173ff.)¹ Außerdem scheint er die Ansicht zu teilen, dass die Idee einer potentiell unendlichen Gemeinschaft von Kritikern zum Verständnis einer wahren Aussage gehört (Putnam 1987, 53f.; Putnam 1992, 220ff; Putnam 1995, 72f; Putnam 1994, 496f.). Im postmetaphysischen Wahrheitsbegriff sieht Putnam heute „the common element of Pragmatism and the New Frankfurt School“, und er fügt hinzu: „One I find very attractive“. (Putnam 1994, 63)

Während Rorty sich eher für eine *vernunftskeptische* Variante des Pragmatismus stark macht, folgt Putnam den *revisionistischen* Impulsen von Dewey, Peirce und James. Ihm geht es dabei um die Suche nach einem dritten Weg zwischen therapeutischem Vergessen und trotziger Verteidigung der Metaphysik.² Während Rorty einer deflationären Strategie vertraut und „Wahrheit“, „Vernunft“ und „Rationalität“ auf ihren praktischen „cash value“ reduzieren möchte, geht es Putnam um eine Wahrheit ohne Metaphysik und eine internalistische, d.h. von innen den Horizont unserer geschichtlichen Lebensform transzendierende Vernunft. Er möchte das dialektische Kunststück einer „representation without representations“ vollbringen (Putnam 1994, 307).³

¹ Insgesamt vertritt Putnam in ethischen Fragen jedoch eine stärker naturalistische (und aristotelische) Theorie als Apel und Habermas.

² So z.B. in den Dewey-Lectures von 1994: „I am convinced that my concern in these lectures – the search for a middle way between reactionary metaphysics and irresponsible relativism – was also one of Dewey's concerns throughout his exemplary philosophical career“ (447).

³ Vgl. auch die Formel aus Dewey (1994, 447): „Aristotelian Realism without Aristotelian Metaphysics“.

Auch die Frankfurter Schule hat im Lauf ihrer Entwicklung oft zwischen Vernunftskepsis und Vernunftrevisionismus geschwankt. Ein Höhepunkt der Vernunftskepsis ist die *Dialektik der Aufklärung*, und das markanteste Zeugnis des Revisionismus ist die *Theorie des kommunikativen Handelns* (Horkheimer & Adorno 1947; Habermas 1981). Aber während die Skepsis der *Dialektik der Aufklärung* in einer düsteren Verfallsgeschichte der westlichen Zivilisation endet, hat der frühe Horkheimer Skepsis und Solidarität, Metaphysikkritik und Hoffnung in einer Weise verbunden, die dem Neopragmatismus Rortys eher verwandt ist als die später mit Adorno gemeinsam verfasste *Dialektik der Aufklärung* (Brunkhorst, 1995). Deshalb eignen sich die frühe, ganz durch Horkheimer dominierte Entwicklungsphase der kritischen Theorie zwischen 1928 und 1938 und das revisionistische, von der Apelschen Peirce-Rezeption beeinflusste Werk von Habermas besonders gut für einen Vergleich zwischen Pragmatismus und kritischer Theorie.

Pragmatismus und kritische Theorie, alte und neue Frankfurter Schule, revisionistischen und skeptischen Pragmatismus eint – das wird meine zentrale These sein – der Kampf gegen einen gemeinsamen Gegner: die griechisch bestimmte Metaphysik. Diese Gegnerschaft führt sie, wie ich zeigen werde, zu den jüdischen und christlichen Quellen des europäischen Denkens zurück. Statt Ontologie Bilderverbot, Ethik und Verdinglichungskritik. Dabei werden die Quellen freilich im Geist einer vorbildlosen und auf eigenen Füßen stehenden Moderne radikal uminterpretiert. Neopragmatismus und „New Frankfurt School“ werden dann insbesondere das dialogische Wahrheitsverständnis der Bibel erneuern, um es den Projekten Kants und Nietzsches, den Projekten der Aufklärung und der Romantik, der prosaischen Autonomie und der poetischen Selbsterschaffung einzuverleiben.

I

Der Generaleinwand der älteren kritischen Theorie Horkheimers und Adornos gegen das europäische Denken von Platon bis Hegel lautet, es stünde im „Dienst der Verklärung“ (Horkheimer 1934, 48). Das wirkliche Leid der Geschichte und der „ganz im Ernst vergänglichen Individuen“ werde von der Metaphysik zu etwas Unwesentlichem und Akzidentellem herabgesetzt, das der höheren Wahrheit des „Ganzen“ und dem letzten Sinn der geschichtlichen „Totalität“ nichts anhaben könne (Horkheimer 1934, 46). Die Metaphysik, die Adorno auch „identifizierendes Denken“ nennt, verkläre die Verhältnisse, erpresse Versöhnung und versorge die Nutznießer des Bestehenden mit einem guten Gewissen. Auf der Strecke bleibt dann das im Horizont des verklärenden Denkens zur Namenlosigkeit verdammte Leid und der spontane Freiheitsimpuls des „Nichtidentischen“. Verdrängt werde die Möglichkeit, Differenzen, Alternativen, Utopien zu Wort und Ausdruck zu verhelfen. Metaphysik, identifizierendes Denken und instrumentelle Vernunft ziehen – zumal sie oft genug mit der jeweiligen Herrschaftsordnung im Bunde sind – dem Gemeinwesen enge Grenzen, so dass es, in Rortys Worten, die in diesem Punkt auch die von Adorno, Horkheimer und Habermas sein könnten, die Fähigkeit verliert, 1. „to listen to outsiders who are suffering“ or 2. „to outsiders who have new ideas“ (Rorty 1991, 13; zit. nach Allen 1994, 687). Das kommt den beiden zentralen, gegen die Metaphysik gerichteten Bedeu-

tungskomponenten von Adornos Begriff des Nichtidentischen recht nahe: 1. das Leiden des Partikularen, des aus dem Allgemeinen repressiv Ausgeschlossenen; 2. die Utopie des Neuen, das in den etablierten Diskursen ohne Ort ist. Wogegen der junge Horkheimer besonders heftig polemisiert, ist das reaktionäre Bündnis von „optimistischer Metaphysik“ und „sozialem Pessimismus“ (Horkheimer 1934). Und der junge Habermas wird ihm rund 30 Jahre später mit der entschlossenen Verteidigung des „pädagogischen Optimismus“ vor dem Gericht der „pessimistischen Anthropologie“ Schelskys und Gehlens folgen (Habermas 1970).

Was Horkheimer und Adorno so vehement kritisieren, ist die Idee einer letzten, „abschließenden“ Wahrheit. „Eine isolierte und abschlusshafte Theorie der Wirklichkeit ist schlechterdings undenkbar“, schreibt Horkheimer 1935 und weist damit – wie die Pragmatisten – jeden Begriff einer, vom Zusammenhang lebensweltlicher Praxis abgelösten Theorie zurück. Die Theorie verhält sich nicht so zur Wirklichkeit wie das Abbild zum Original. Den Gottesgesichtspunkt, von dem aus sich die Wirklichkeit als das darbietet, was sie – in Hegels Worten – „ist und ewig ist“, kann keine Theorie und keine Wissenschaft beziehen (Hegel 1970, 114.). Die optische Metapher wird zum negativen Bild, zum Warnsignal für einen Weg, der in die „Irre“ führt, wie man mit Heidegger sagen könnte, – und hier stimmen Heidegger, Horkheimer und Dewey überein.

Robuster Realismus ist, in der kritischen Theorie wie bei Quine, das Werkzeug einer Ideologiekritik, die angetreten ist, der Metaphysik den „ewigen Sinn“ auszutreiben. Der Materialist Horkheimer misstraut dem Mystischen und dem Schweigen. Zwar pflichtet er Wittgenstein bei, wenn dieser (wie Husserl) behauptet, dass mit der Beantwortung aller wissenschaftlichen Fragen unsere eigentlichen Lebensprobleme noch nicht gelöst seien. Aber er lehnt es ab, den Sinn des Lebens – wie der frühe Wittgenstein es tut – dem Unaussprechlichen, in dem sich das Mystische zeige, zu überantworten: „Auch der Materialismus glaubt keineswegs, dass die Lebensprobleme rein theoretisch lösbar seien, aber es ist nach ihm auch undenkbar, dass auf andere Weise der 'Sinn des Lebens nach langen Zweifeln' klar werden könnte. Es gibt weder 'Das Mystische' noch den 'Sinn des Lebens'.“ (Horkheimer 1933, 29)

Es gibt für Horkheimer keinen Sinn des Lebens, der *neben* oder *über* unserer alltäglichen Lebenspraxis existierte und denen, die – wie es bei Platon und Aristoteles heißt – „ein Auge“ hätten, erkennbar sei. Nicht minder deutlich als Horkheimer weist auch Rorty die Vorstellung zurück, „der Sinn des Lebens endlicher, sterblicher, zufällig existierender menschlicher Wesen leite sich von irgendetwas anderem ab als endlichen, sterblichen, zufällig existierenden Menschen“ (Rorty 1989).

Während der frühe Wittgenstein das griechische Gefühl des *Staunens* über etwas kaum Begreifliches zu teilen scheint, entzaubern Horkheimer und Rorty dieses Gefühl zur praktischen Einsicht in die *Begrenztheit* unserer gegenwärtigen Mittel, das zu verwirklichen, was wir vorhaben. Aber eben das kann sich ändern, und wir dürfen hoffen, es in Zukunft besser hinzukriegen (Rorty 1994, 43). Die Wissenschaft, so argumentiert Horkheimer, vernichtet nur Unwissenheit, nicht den Sinn des Lebens. Sie kann deshalb einen ganz unverächtlichen Beitrag zur Lösung wirklicher Lebensprobleme leisten, der nicht dadurch geschmälert wird, dass sie zu sogenannten „letzten Fragen“ nichts zu sagen hat und das „metaphysische Bedürfnis“ – das Horkheimer ganz so wie Dewey für ein falsches hält – frustriert. Die technischen „Hilfsmittel der

Menschen zu ihrem Glück", auch darin stimmen der frühe Horkheimer, der späte Adorno und John Dewey überein, sind den ethischen Zwecken des Lebens in nichts nachgeordnet.

Die innere Nähe der anti-philosophischen Ideologiekritik des jungen Horkheimer zu John Dewey, dem frühen Heidegger und dem späten Wittgenstein ergibt sich aus der allen gemeinsamen Ablehnung des Dualismus. Kooperative Praxis, die Zuhandenheit des „In-der-Welt-Seins" und die Vernetzung von Denken und Lebensform im „Sprachspiel" führen zu einer radikalen Überwindung und Relativierung aller Rangordnungen, die das ontologische und erkenntnistheoretische Denken seit Platon aufgestellt hat. Es war, so argumentiert Horkheimer, *die* Illusion der Metaphysik, zu glauben, *Logos* und *Geist* gehörten einer theoretischen erkennbaren und von Praxis und Empirie getrennten, höheren Sphäre an. Für Horkheimer ist „die Zerteilung der Welt in zwei voneinander unabhängige Reiche", ist die „cartesische Isolierung der geistigen Substanz von aller räumlichen Wirklichkeit", ist der „Dualismus von Denken und Sein, Verstand und Wahrnehmung" das unheilbare Grundübel des philosophischen Denkens (Horkheimer 1934, 1,50; Horkheimer 1937, 253, 282). Was Horkheimer ablehnt, ist „die Herabsetzung der erkannten Welt zu einem nur Äußeren" (Horkheimer 1933, 26).

Aus Heidegger und Marx entwickelt Horkheimer ein ähnliches Verständnis von Praxis wie die ihm damals noch ziemlich unbekannten Philosophen jenseits des Atlantik, die er, als er sie schließlich kennen lernte, ganz zu Unrecht als Empiristen und Positivisten beschimpft hat. Die „Wahrheit", schreibt er, „ist Moment der richtigen Praxis" (Horkheimer 1937). Wahrheit ist für Horkheimer wesentlich praktischer Natur. Wie im jüdischen Monotheismus tritt *Ethik* an die Stelle der das heidnische Denken von Griechen und Ägyptern bestimmenden *Ontologie*. Kritische Theorie, die den Dualismus von Denken und Sein überwindet, ist deshalb „kritisches Verhalten", das einem praktischen „Existenzialurteil" folgt und „auf die gegenwärtige Situation" und ihre Veränderung bezogen bleibt (Horkheimer 1937, 261, 292). Horkheimers Antiplatonismus ist wie derjenige Deweys vor allem sozial und ethisch motiviert. Ausdrücklich lobt er am pragmatistischen Begriff der „Bewährung" den antielitären Zug. „Seine kritische Bedeutung gegenüber der Annahme einer transzendenten übermenschlichen Wahrheit, die, anstatt der Erfahrung und Praxis grundsätzlich zugänglich zu sein, der Offenbarung und Einsicht von Auserwählten vorbehalten bliebe, macht ihn zur Waffe gegenüber jeder Art von Mystizismus." (Horkheimer 1935, 343)

Kritische Theorie ist für den jungen Horkheimer ein interdisziplinäres und holistisches Forschungsprogramm, das sich in Praxis und Experiment bewähren muss (Brunkhorst 1983, 22f.; Brunkhorst 1985; Geuß 1983). Horkheimers frühe kritische Theorie ist wie die Wissenschaft Poppers und der Pragmatisten fallibilistisch. Dem „überspannten", „übergeschichtlichen" und „übermenschlichen" Wahrheitsbegriff des philosophischen Idealismus setzt er eine „unabgeschlossene" „Dialektik" entgegen. Nur solche Behauptungen dürfen Wahrheit für sich reklamieren, die sich – so Horkheimer – „der Korrektur" aussetzen und den jeweils „verfügbaren Erkenntnismitteln" normaler Wissenschaft „standhalten". Wie Kuhn und Quine ist Horkheimer der Meinung, dass der breite Kranz des peripheren „Einzelwissens" der ständigen „Revision" im Fortgang der Forschung ausgesetzt ist, während die zentralen, „obersten System-

prinzipien" und „fundamentalen Kategorien" eines Forschungsprogramms selbst den „Maßstab der Korrektur" bilden, der normalerweise nicht zur Disposition steht und erst bei hartnäckigen Schwierigkeiten (Kuhns „Anomalien") in die Krise gerät, in der dann die ganze „Struktur" des Programms der „Revolutionierung" preisgegeben werden muss (Horkheimer 1934, 49). Aber zwischen Zentrum und Peripherie eines wissenschaftlichen Forschungsprogramms besteht kein ontologischer Graben wie zwischen ewiger und empirischer, zwischen apriorischer und aposteriorischer oder analytischer und synthetischer Wahrheit. Horkheimer ist ein kontextualistischer „conceptual relativist", aber einer, der an den Intuitionen des commonsense-Realismus festhält. Seine wissenschaftstheoretische Intuition entspricht ziemlich genau derjenigen eines *internen Realismus*. Es gibt Tatsachen, so argumentiert er immer wieder, *an* denen unsere Theorien scheitern, aber es gibt *keine* Tatsachen, die unabhängig von unserem begrifflichen Vorverständnis wären.

Kritische Theorie, das ist Heidegger ohne „Seinsgeschichte" und historisches Apriori, Marx ohne geschichtsphilosophische Zuversicht. Kritische Theorie, das ist zunächst das Programm einer Fortsetzung der nominalistischen Verdinglichungskritik, die sich nicht nur mit Ockham, Kant, Marx und dem jüdischen Denken, sondern auch mit dem Postempirismus Quines und dessen Kritik an der „Reification of Universals" überlappt (Quine 1978).

Die permanente Polemik von Habermas, Horkheimer und Adorno gegen alle Arten des Ursprungsdenkens und des idealistischen Wahrheitsabsolutismus ist Teil einer umfassenden, Politik und Gesellschaft übergreifenden Verdinglichungskritik. Deshalb verlangt Adorno „äußerste Treue zum Bilderverbot, weit über das hinaus, was es einmal an Ort und Stelle meinte" (Adorno 1997, 616). Und an Ort und Stelle, bei Jesaja ist das dem griechischen Denken völlig fremde Argument in dem einen Satz zusammengefasst: „Wer sich einen Gott macht / und sich ein Götterbild gießt, / hat keinen Nutzen davon" (Jesaja 44:10). Und genau diesen Spuren Jesajas folgt auch Rorty, wenn er den Philosophen, die vor „such things" wie „the truth of man" in die Knie gehen, immer wieder die Frage stellt: „What use is it?" (Rorty 1993, 445, 453). Die prophetische Aufklärung ist die gemeinsame Quelle, aus der sich die Metaphysikkritik von Adorno, Horkheimer, Habermas, Putnam und Rorty bis heute speist. Der Götze ist nur ein Holzklotz. Der eine Teil ist nützlich, er „wärmt" die Menschen und „röstet" den „Braten", der andere, aus denen das Götterbild geschnitzt ist und vor dem die „Unwissenden" knien, aber ist ohne praktischen Wert, nichts als ein unnützer „Holzklotz" (Jesaja 44: 14-19). Die Götzenbilder, so Jeremias, „sind nur Holz, das man im Wald schlägt". Die „Götzen sind wie Vogelscheuchen im Gurkenfeld. / Sie können nicht reden; / man muss sie tragen, weil sie nicht gehen können (...) Sie sind gehämmertes Silber (...) / Arbeit des Schnitzers und Goldschmieds; (...) sie alle sind nur das Werk kunstfertiger Männer." (Jeremias 10: 3-9) Rorty macht nichts anderes, als diese Rhetorik auf die Philosophie anzuwenden: „When we go, so do our norms and standards of rational assertibility. Does truth go too? Truth neither comes nor goes. That is not because it is an entity that enjoys an atemporal existence, but because it is not an entity at all. The word 'truth' in this context, is just the reification of an approbative and indefinable adjective." (Rorty 1993, 453)

Der antidualistische Nominalismus und die Verdinglichungskritik, verbunden mit einer Ethik sozialer Gleichheit anstelle einer hierarchischen Ontologie aristokratischer Differenz, die Ablösung der theoretischen privilegierten Erkenntnis durch das Projekt praktischer Weltveränderung, materialistisch-diesseitiger Negativismus und Fallibilismus, das sind zentrale Motive im Denken des frühen Horkheimer. Es sind diese Motive, die er mit Habermas und den Pragmatisten von Dewey bis Putnam teilt. Und es sind zugleich Motive, die ihn dem griechischen Denken, der anschauenden Metaphysik und der Korrespondenztheorie der Wahrheit entfremden, weil sie einer anderen Traditionslinie des europäischen Selbstverständnisses zugerechnet werden müssen, nämlich dem aus Jerusalem stammenden biblischen Denken des jüdischen und christlichen Monotheismus.

In der *ethischen Wende zur Gleichheit* sieht auch Putnam den entscheidenden Schritt, mit dem Rousseau und Kant den großen *Exodus des modernen Denkens aus dem Herrschaftsbereich der Metaphysik* im 18. Jahrhundert begonnen und den Peirce, Dewey, Mead und James dann konsequent fortgesetzt haben. In den „Paul Carus Lectures“ sagt Putnam:

„I want to suggest that Kant's moral philosophy represents, above all, a rethinking of the values that Kant took from Rousseau (...), in particular the value of Equality. The value of Equality is, perhaps, a unique contribution of the Jewish religion to the culture of the West. Greek ethics, as we know it in Plato and Aristotle and even in the Hellenistic Period, has no notion of universal human equality. (...) This is connected with some features of Jewish legal code, for example, the fact that the life of one Israelite is worth as much as the life of any other Israelite (...), and so on. What makes this point of view a radical innovation when compared with the Code of Hammurabi and to other ancient codes, is that these latter applied the idea of 'equal penalties' only to social equals: a nobleman who killed a slave only had to pay a money fine. The idea of a set of penalties that should ignore social class, the idea of a justice which in the Biblical idiom does not 'respect persons', that is, show partiality, was a concretization of equality.“ (Putnam 1987, 44)

II

Pragmatismus und Neopragmatismus, alte und neue Frankfurter Schule sind sich in der Zentralität dieses Gesichtspunkts, der sie der Herrschaft der Metaphysik am weitesten entrückt, einig. Und es ist eine weitere, auch auf Kant und Rousseau zurückverweisende Gemeinsamkeit von Pragmatismus und kritischer Theorie, dass sie diesen Gesichtspunkt ausnahmsloser und unparteilicher Gleichheit mit dem ganz und gar modernen Projekt radikal individueller Freiheit und Autonomie zu integrieren versuchen. Schon deshalb kann es nicht einfach um eine bloße Erneuerung des biblischen Denkens und eine Befreiung der „Jerusalem-based religion“ von der Herrschaft der Metaphysik gehen (Putnam 1987, 46ff.).

Was kritische Theorie und Pragmatismus vom biblischen Denken trennt, ist die Überzeugung, dass das Projekt der Moderne sich selbst tragen kann und muss und dass es eine Moral und einen moralischen Fortschritt auch ohne Gott gibt. Zumindest methodisch sind der frühe Horkheimer, Adorno, Dewey, Putnam, Habermas und Rorty Atheisten. Habermas spricht deshalb auch von „methodischem Atheismus“. Das Projekt der Moderne lässt – so Rorty – „keinen Raum für die Vorstellung, es gebe nicht-

menschliche Kräfte, denen die Menschen verantwortlich sein sollten" (Rorty 1989, 85). Wie Sartre ersetzen die Pragmatisten und die Frankfurter Schule die griechische Vorstellung von einem unveränderlichen menschlichen *Wesen* durch die Vorstellung eines praktischen *Projekts*. Aus diesem Grund wehrt sich Habermas, je älter er wird, um so polemischer gegen jeden Versuch, die kritische Theorie in einer Anthropologie zu verankern. Horkheimer, Adorno und Habermas teilen Rortys Behauptung, „das Wort 'Mensch' benenne nichts Wesenhaftes, sondern ein verschwommenes, aber verheißungsvolles Projekt" (Rorty 1994, 44). Auch Adorno, Horkheimer und Habermas gehören zu jenen Intellektuellen, von denen Rorty schreibt, ihr Blick sei nicht auf die *Ewigkeit* gerichtet, sondern auf die *Zukunft* (Rorty 1993). „Alle Energien", schreibt Horkheimer zu Beginn der 30er Jahre, „auch noch die verzweifeltsten, lenkt (der Materialismus) auf das Diesseits und setzt freilich damit den einzigen Glauben, den (er) zulässt, die Hoffnung auf die irdischen Möglichkeiten des Menschen, der Enttäuschung aus." (Horkheimer 1934, 47) Aus diesem Grund sollten wir, denke ich, Rortys pragmatistische Betonung des „großen Unterschieds" zwischen dem christlichen Gefühl der *Demut* und demjenigen der *Endlichkeit* auch als einen Beitrag zur Klärung des Selbstverständnisses der kritischen Theorie betrachten und sie vorbehaltlos akzeptieren. Der Unterschied ums Ganze liege – so Rorty – darin, dass „Demut" voraussetzt, „es gebe als jetzt bereits Existierendes etwas Besseres und Größeres als das Menschliche", während das pragmatistische Endlichkeitsbewusstsein lediglich voraussetzt, „dass es eine Menge Dinge gibt, die vom Menschlichen verschieden sind" (Rorty 1994, 43). Darin sieht Rorty aber keinen nihilistischen Ausstieg aus dem intellektuellen Strom des jüdisch-christlichen Denkens, sondern dessen radikale Neuinterpretation. Und genau das ist auch der Punkt, auf dem es Adorno in seinen Reflexionen über „Vernunft und Offenbarung" abgesehen hat, wenn er verlangt, nichts „an theologischem Gehalt" solle „unverwandelt fortbestehen"; „ein jeglicher" werde sich dem Experimentalismus der Moderne aussetzen und „der Probe stellen müssen, ins Säkulare, Profane einzuwandern“. Anders als Horkheimer und Adorno jedoch verhalten sich Rorty, Putnam, Habermas und Apel nicht nur *negativ* zur Metaphysik des „identifizierenden Denkens". Die griechische Korrespondenztheorie der Wahrheit nennt Adorno polemisch „Mimesis ans Tote". *Verdinglichungskritik* ist das gemeinsame biblische Erbe, das Adorno und Rorty dem Projekt der Moderne dienstbar machen möchten. Aber der Neopragmatismus und die „New Frankfurt School" schließen auch *positiv* ans Biblische Wahrheitsverständnis an. Während Horkheimer am Ende zwischen Skepsis und dem Rückfall auf Positionen einer „objektiven Vernunft" schwankt und Adorno die Metaphysikkritik in die Aporien seiner negativen Dialektik treibt, haben Rorty, Putnam, Apel und Habermas unterschiedliche Versionen einer *dialogischen Wahrheitstheorie* entwickelt (Allen 1994a, 1994b).

Apels und Habermas' *Consensustheorie*, Putnams *Akzeptabilitätstheorie* und Rortys *Publikumstheorie* der Wahrheit rücken den *normativen* und *ethischen* Gebrauch, den wir vom Wahrheitsprädikat machen, ins Zentrum ihres Interesses. Der Pragmatismus hat einen Gedanken, der sich schon in Kants *Kritik der reinen Vernunft* findet, ausbuchstabiert. Kant hatte dort ausgeführt, das Vetorecht des Bürgers auf Kritik sei konstitutiv für eine Wissenschaft ohne Dogma. Und die Gründer des amerikanischen Pragmatismus haben immer wieder gezeigt, wie die Logik der Forschung *intern* mit

der Idee einer demokratischen Öffentlichkeit verbunden ist, ein Gedanke, den Habermas und Apel früh aufgenommen und für eine Kritik an autoritären Strukturen der deutschen Universität stark gemacht haben (Habermas 1968). Das entspricht Rortys These, die gesellschaftliche Relevanz der Wissenschaft bestehe vor allem in einer exemplarischen Verwirklichung demokratischer Tugenden. Und Putnam behauptet im Anschluss an Dewey, die moderne Wissenschaft „requires the *democratization of inquiry*“ (Putnam 1995, 73; Putnam 1991, 224).

„Truth“ ist für Putnam „the rightness of what is said“ und deshalb „a normative notion“ (Putnam 1995, 77). Das ist Putnams zentraler Einwand gegen den metaphysischen Realismus, der unter „Wahrheit“ die Angemessenheit unserer Rede oder unseres Denkens an das, was die Dinge an sich sind, versteht. Wahrheit sollte jedoch primär als ein Modus der Bewertung dessen, was andere sagen, verstanden werden. Wahrheit besteht in der Einhaltung derjenigen Verteidigungspflichten, die man übernimmt, wenn man öffentlich etwas behauptet: „If a statement can withstand all the criticism that is appropriate given its context, perhaps that is truth enough.“ (Putnam 1992) Und auch für Apel und Habermas ist Wahrheit ein *Anspruch* auf Geltung, mit dem wir uns *verpflichten*, unsere Behauptungen gegen die Einwände anderer auch morgen noch zu verteidigen. „Wahr“ verwenden wir nur in Situationen, in denen wir es mit *ernsthaften* Sprechhandlungen zu tun haben. Weder für Putnam noch für Habermas gibt es Kriterien der Wahrheit, die unserem praktischen, geschichtlich lokalisierbaren Denken und Handeln äußerlich vorgegeben wären. Und beide pflichten Rorty bei, dass sich auch tief drinnen im Subjekt keine Wahrheit zu erkennen gibt (Rorty 1989). Für Rorty ist Wahrheit deshalb ein Lob, das wir gelungenen Sprechhandlungen spenden und eine Warnung, uns zu überlegen, was wir sagen (Rorty 1990, 11-56). Ob wir einer Behauptung zustimmen können, hängt davon ab, ob sie wahr ist. „There is no possibility of agreement without truth.“ Insofern ist auch für Rorty „Wahrheit“ unabhängig von jeder tatsächlich erzielten Übereinstimmung. Deshalb besteht gerade der praktische Sinn von „wahr“ in der Warnung, Wahrheit *nie-mals* mit einem faktisch hergestellten Einverständnis zu verwechseln. Aber es gilt auch umgekehrt, dass eine von lokalisierbaren Kontexten, in denen wir einer Äußerung beipflichten, getrennte Wahrheit ohne praktische Bedeutung ist. „There is no possibility of agreement without truth, nor of truth without agreement“ (Rorty 1993, 43). Wir sollten vorsichtig sein, wenn wir ernsthaft etwas behaupten und darauf achten, dass unsere Gründe gut genug sind, nicht um bis in alle *Ewigkeit* das Ewige *darzustellen*, sondern gut genug, um auch in einer unbestimmten, aber vorstellbaren *Zukunft* allen Einwänden eines *realen Publikums* standhalten zu können (Rorty 1993).

Sieht man einmal von den Unterschieden zwischen Habermas, Putnam und Rorty ab, so fällt die Nähe ihres dialogischen zum biblischen Wahrheitsverständnis ins Auge. Wenn der Kirchenvater Tertullian zweihundert Jahre nach Beginn unserer Zeitrechnung mahnt, Jesus habe gesagt: „Ich bin die Wahrheit und nicht, ich bin die Gewohnheit“, dann macht er einen normativen Gebrauch des Wortes „wahr“, der den Griechen – wie Paulus sofort erkannt hat – als „Torheit“ erscheinen musste. Der Teufel, sagt Jesus, „stehe nicht in der Wahrheit“, „es ist keine Wahrheit in ihm“, auf ihn ist kein Verlass, denn er „ist ein Lügner“. Wer hingegen auf Jesus „hört“ und sein Wort „versteht“, den wird die „Wahrheit“, die auch Jesus seinerseits von Gott vernommen,

„gehört“ hat, „befreien“ (Johannes 8: 31-44). Es ist exakt dieses Wahrheitsverständnis, das John Dewey am Ende von „The Public and its Problems“ gegen die elitäre Korrespondenztheorie des erkennenden Auges stark macht. „Truth“ ist für Dewey ebenso eng mit „a true public“ verbunden wie „logic“ mit „dialog“. „The connections of the ear with vital and out-going thought and emotion are immensely closer and more varied than that of the eye. Vision is a spectator, hearing is a participator.“ (Dewey 1925, 371) Im Dialog wird das Wort „wahr“ verwendet als „part of doing right by others in matters of speech“ (Allen 1994a, 679).

Das hebräische Wort für Wahrheit „ehmet“ bedeutet u.a. „Treue“, „Vertrauen“, aber es drückt keinerlei Adäquation mit nichtsprachlichen Dingen aus. „Biblische Wahrheit“, so Barry Allen, „erfordert keine mimetische Beziehung zu den 'Dingen', sondern eine dialogische Richtigkeit in den Beziehungen mit anderen.“ (Allen 1994b, 993f.) Die Bibel versteht unter Wahrheit durchgängig Formen täuschungsfreien Redens. „Ein wahrhafter Zeuge“, heisst es in den Sprüchen Salomons, „rettet das Leben, wer Lügen zuflüstert, der täuscht“ (Buch der Sprichwörter 14:25). Immer geht es in der Bibel, so auch Jeremias, um „das wahre Wort“ (vgl. Jeremias 9:4).

Weder die Frankfurter Konsensustheorie noch Putnams Akzeptabilitätstheorie oder Rortys Publikumstheorie identifizieren Wahrheit mit den faktischen, aktuellen Praktiken der Rechtfertigung von Behauptungen. Zur Wahrheit gehört eine bestimmte Form der *Idealisierung* dieser Praktiken. Für Putnam ist – seit „Vernunft, Wahrheit und Geschichte“ – „truth“ „idealized rational acceptability“ (Putnam 1982). Aber darunter dürfen wir uns keine *letzte* Begründung vorstellen, denn die würde *jede* Praxis transzendieren und sie müsste den aller Zeit enthobenen Gottesgesichtspunkt voraussetzen (vgl. auch Wellmer 1993). Es handelt sich vielmehr um die *beste* Rechtfertigung, in der eine ideale Gemeinschaft von Kritikern übereinstimmen könnte. Das entspricht dem Wahrheitsverständnis von Habermas. Wahr ist eine Aussage, wenn sie die Zustimmung einer idealen Kommunikationsgemeinschaft finden könnte.⁴ Aber auch die ideale Kommunikationsgemeinschaft ist – das ist die Pointe der Position, die Habermas (und hier trennt er sich von Apel) seit Mitte der 80er Jahre verteidigt – eine lokale, raumzeitlich situierte Gemeinschaft von Kritikern. Es handelt sich ganz einfach um die faktischen Diskurse, von denen die *Teilnehmer* selbst voraussetzen, sie würden so verlaufen, wie sie verlaufen *sollten*. Wahrheit ist ideale Akzeptierbarkeit in einer idealen Gemeinschaft, in der die Dialogrollen chancengleich verteilt sind und kein äußerer oder innerer Zwang auf die Argumentierenden ausgeübt wird. Und dabei handelt es sich um eine Gemeinschaft, der jederzeit neue Kritiker beitreten können und die sich in Zukunft in neuer Zusammensetzung wieder versammeln kann, um neue Gesichtspunkte, Einfälle und Erfahrungen zur Geltung zu bringen. Da es sich aber stets um den Diskurs eines faktischen Publikums handelt, kann man jetzt mit Rorty auch sagen, wahr oder rational akzeptierbar sind Äußerungen für uns, wenn wir in unserer besten intersubjektiven Verfassung sind. Wahrheit ist (so können wir Pragmatismus und Kritische Theorie überlappend sagen) rationale Akzeptabilität in unserer *besten* intersubjektiven Verfassung. Wenn Habermas auf realen Diskursen und Rorty

⁴ Vgl. zur Kritik an Apels und Putnams Vorstellung der idealen Kommunikationsgemeinschaft als „Telos“ und „regulative Idee“: Brunkhorst 1993.

darauf besteht, dass „idealized rational acceptability“ keinen anderen Adressaten haben kann als „us, at our best“ (Rorty 1993, 452), dann bringen sie damit den Gesichtspunkt einer radikalen Neuinterpretation des biblisch-dialogischen Wahrheitsverständnisses zur Geltung: den einer dialogischen Wahrheit ohne Offenbarungsgewissheit.

Das Projekt einer *Verdinglichungskritik im Lichte dialogischer Wahrheit* vereint kritische Theorie und Pragmatismus. Und auch Vernunftskepsis und Vernunftrevisionismus schließen sich nicht wechselseitig aus. Vom Skeptiker kann der Revisionist weit mehr lernen als nur eine neue Technik, ihn zu widerlegen und auszugrenzen. Rorty erinnert die Revisionisten wie Putnam, Apel oder Habermas daran, dass aus einem dialogischen Wahrheitsverständnis und der menschlichen Fähigkeit, zu argumentieren, nichts folgt, was dem Menschen eine privilegierte Stellung unter den Tieren oder der propositionalen Rede einen höheren Rang vor anderen, komplexen Ausdrucksformen wie der Musik oder der Dichtung einräumen würde. Rorty liefert *Argumente* für die Bedenken, die Horkheimer oder Adorno gegen eine allzu idealistisch verstandene kommunikative Vernunft geltend machen könnten. Und außerdem erinnert er die Idealisierungstheoretiker der Wahrheit an die empirische Wahrheit der Evolutionstheorie, dass auch Vernunft und Wahrheit kein letztes, zeitloses Apriori darstellen, sondern bloß ein Zufallsprodukt der Evolution sind.

Rortys Polemik gegen eine kognitivistische Moralbegründung ist freilich überzogen und stellt selbst einen Rückfall in dualistisches Denken dar, indem sie die moralischen Gefühle aus dem Kontinuum, das sie mit wissenschaftlicher und kognitiver Erkenntnis zusammenführt, herauslöst.⁵ Ohne rationale Praktiken der Begründung in allen Bereichen, über die wir uns verständigen können, könnte es einen Pragmatismus, so wie Rorty ihn sich vorstellt, kaum geben. Besteht dieser Pragmatismus doch in nichts anderem als in dem Glauben, dass es – eben weil *alles* auch anders sein könnte – *keine* Probleme gibt, die nicht gelöst werden *könnten*. Und Probleme zu lösen, ist die einzige Funktion, die rationale Begründungen haben. Und umgekehrt: Ohne Begründungspraxis keine Problemlösung. Lernprozesse dürfen nicht mit Manipulation gleichgesetzt werden. *Vernunft* ist die widerlegliche *Hoffnung*, dass es kein Problem gibt, mit dem wir nicht fertig werden könnten. In dieser Weise ist – auch wenn Rorty das bestreitet – Vernunft intern mit Hoffnung verbunden.

Das schafft Raum für eine realistische Utopie ohne Versöhnung. Wenn wir – ethnozentrisch – nur von unserer Perspektive, aber von „us at our best“ ausgehen und dem praktischen Impuls folgen „to extend the reference of us as far as we can“, dann sollte es uns in der Tat leicht fallen, alle Versuche, „der Zeit zu entrinnen“, aufzugeben (Rorty 1994, 34). Wir sollten das „ganz Andere“, von dem Adorno, Horkheimer und Benjamin sprachen, vergessen „um einer besseren Hoffnung willen“, „nämlich der Hoffnung auf die Fähigkeit, eine neue Welt zu schaffen, in der unsere Nachkommen leben können, eine Welt mit mehr Vielfalt und Freiheit, als wir uns zur Zeit ausmalen können. Die Einzelheiten einer in höherem Maße erwachsenen und entwickelten menschlichen Welt können wir uns ebensowenig vorstellen, wie unsere Vorfahren in

⁵ Putnam 1994, 231: „Dewey's achievement is to have given a richly detailed picture of a holistic cognitivism which does not recognize any hard and fast dichotomy between the factual and the evaluative.“

der Bronzezeit imstande waren, sich von den Einzelheiten unserer heutigen Welt einen Begriff zu machen." (Rorty 1994, 36)

Literatur- und Medienverzeichnis

- Adorno, Theodor W.: *Gesammelte Schriften. Bd. 10: Kulturkritik und Gesellschaft, Teil 2: Eingriffe, Stichworte, Anhang*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1997.
- Allen, Barry: *Critical Notice on Hilary Putnam*. In: Canadian Journal of Philosophy, 4/Dec. 1994a, S. 687.
- Allen, Barry: *Putnam and Rorty über Objektivität und Wahrheit*. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 42 (1994b) 6, S. 993f.
- Brunkhorst, Hauke: *Dialektischer Positivismus des Glücks*. In: Zeitschrift für philosophische Forschung 3/1985, S. 353-381.
- Brunkhorst, Hauke: *Paradigmakern und Theoriendynamik der kritischen Theorie der Gesellschaft*. In: Soziale Welt, 1983, S. 22f.
- Brunkhorst, Hauke: *Skepsis und Solidarität. Zum 100. Geburtstag Max Horkheimers*. In: Frankfurter Rundschau (Wochenendbeilage II. Febr. 1995).
- Brunkhorst, Hauke: *Zur Dialektik von idealer und realer Kommunikationsgemeinschaft*. In: Dorschel, Andreas (Hg.): Transzendentalpragmatik. Ein Symposium für Karl-Otto Apel Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1993, S. 342-358.
- Dewey, John: *Sense, Nonsense, and the Senses. An Inquiry into the Powers of the Human Mind*. In: The Journal of Philosophy, 9/Sept. 1994, S. 447.
- Dewey, John: *The Public and its Problems*. In: Dewey, John : The Later Works, Carbondale, Ill. u.a. (Southern Ill. Univ. Pr.) 1925f.
- Geuss, Raymond: *Die Idee einer kritischen Theorie*. Königstein Ts. (Hain) 1983.
- Habermas, Jürgen: *Pädagogischer Optimismus vor dem Gericht einer pessimistischen Anthropologie*. In: Habermas, Jürgen: Arbeit, Interaktion, Fortschritt, Amsterdam 1970, S. 181-218.
- Habermas, Jürgen: *Protestbewegung und Hochschulreform*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1968.
- Habermas, Jürgen: *Theorie des kommunikativen Handelns*. Frankfurt a.M. 1981.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: *Werke. Bd. 12: Vorlesungen über die Philosophie der Geschichte*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1970.
- Horkheimer, Max: *Materialismus und Metaphysik*. In: Zeitschrift für Soziologie, 2 (1933).
- Horkheimer, Max: *Materialismus und Moral*. In: Zeitschrift für Soziologie, 2 (1933).
- Horkheimer, Max: *Traditionelle und kritische Theorie*. In: Zeitschrift für Soziologie, 6 (1937).
- Horkheimer, Max: *Zum Begriff der Wahrheit*. In: Zeitschrift für Sozialforschung, 4 (1935), S. 321ff.
- Horkheimer, Max: *Zum Rationalismusstreit in der gegenwärtigen Philosophie*. In: Zeitschrift für Soziologie, 3 (1934),.
- Horkheimer, Max & Adorno, Theodor W.: *Dialektik der Aufklärung*. Amsterdam (Querido-Verl.) 1947.
- Putnam, Hilary: *A Reconsideration of Deweyan Democracy*. In: Brint, Michael u.a. (Hg.): Pragmatism in law and society. Boulder u.a. (Westview Press) 1991, S. 229ff.,.
- Putnam, Hilary: *Between New Left and Judaism*. In: G. Boradori, The American Philosopher, Chicago 1994;.
- Putnam, Hilary: *Pragmatism*,. Oxford UK 1995.

- Putnam, Hilary: *Realism with a Human Face*,. Cambridge, Mass. (Harvard Univ. Press) 1992.
- Putnam, Hilary: *The Many Faces of Realism*,. La Salle/Ill. 1987.
- Putnam, Hilary: *Vernunft, Wahrheit und Geschichte*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1982.
- Putnam, Hilary: *Words and Life*. Cambridge, Mass. (Harvard Univ. Press) 1994.
- Quine, Willard Van Orman: *Logik und die Verdinglichung von Universalien*. In: Stegmüller, Wolfgang (Hg.), *Das Universalien-Problem*, Darmstadt 1978, S. 133-164.
- Rorty, Richard: *Habermas and Lyotard on Postmodernity*. In: Rorty, Richard : *Essays on Heidegger and others*, Cambridge (Cambridge Univ. Pr.) 1991, S. 164ff.
- Rorty, Richard: *Hoffnung statt Erkenntnis. Eine Einführung in die pragmatische Philosophie*. Wien 1994.
- Rorty, Richard: *Human Rights, Rationality, and Sensibility*. In: St. Shute / S. Hurley (Hg.), *On Human Rights*, New York 1993
- Rorty, Richard: *Kontingenz, Ironie und Solidarität*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1989.
- Rorty, Richard: *Objectivity, Relativism, and Truth*. Cambridge, Mass. (Harvard Univ. Press) 1991.
- Rorty, Richard: *Pragmatismus, Davidson und der Wahrheitsbegriff*. In: Picardi, E. & Schulte, J. (Hg.), *Die Wahrheit der Interpretation*, Frankfurt 1990, S. 11-56.
- Rorty, Richard: *Putnam and the Relativist Menace*. In: *The Journal of Philosophy* 9/1993, A. 445, 453.
- Rorty, Richard: *Sind Aussagen universelle Geltungsansprüche?* In: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, 42 (1994), S. 975-988.
- Rorty, Richard: *Universality and Truth*. unpubl. paper 1993.
- Wellmer, Albrecht: *Endspiele. Die unversöhnliche Moderne*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1993.

Sibylle Moser

Vernetzte Beobachtungen, gesetzte Differenzen

Wissenschaftstheorie im Schnittpunkt von Feminismus und Konstruktivismus

„Epistemology is about knowing the difference“

Donna Haraway

1. Einleitung

Die reflexive Beobachtung von Wissenschaft sowohl in konstruktivistischen Diskursen als auch in der feministischen Wissenschaftskritik hat den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess ‚entzaubert‘. Feministische wie konstruktivistische TheoretikerInnen beschreiben Wissenschaft als soziokulturelle Praxis, mit der moderne Gesellschaften einschlägige Probleme mittels einschlägiger *Beobachtungsstrategien* lösen. Während konstruktivistische TheoretikerInnen aus kognitions- und kommunikationstheoretischer Sicht auf die strukturellen Bedingungen des Beobachtens allgemein hinweisen, ordnet die feministische Wissenschaftsbeobachtung Erkenntnisprozesse in die kulturellen Interpretationswelten geschlechtersegregierter Gesellschaften ein. Wissenschaftliche Forschungsprozesse wurzeln weder in theoretischen Aussagensystemen noch in außersprachlichen Welten, sondern in menschlichen Problemen und deren Verstrickung in gesellschaftliche Unterscheidungsprozeduren und Interessenskonflikte. Traditionelle Unterscheidungen der Wissenschaftstheorie wie die Differenz von Theorie und Erfahrung, von symbolischer Repräsentation und dargestellter Wirklichkeit, erscheinen damit in ihrer zeitlichen und lokalen Relativität. Beide Reflexionsstandpunkte, Konstruktivismus wie Feminismus, haben in diesem Sinn zu einer radikalen *Historisierung von Beobachtungsvorgängen und Erkenntnisprozessen* beigetragen. In welcher Hinsicht können die beiden Diskurse in einen fruchtbaren Austausch treten, in welchen Punkten unterscheiden sie sich? Der folgende Beitrag demonstriert differenzorientierte Beobachtung aus doppelter Perspektive: Feminismus und Konstruktivismus beobachten sich wechselseitig bei ihrer Beobachtung wissenschaftstheoretischer Unterscheidungen.¹

2. Grundbegriffe

2.1 Wissenschaftstheorie

Die analytische Wissenschaftstheorie entwickelt sich im Rahmen des logischen Empirismus und des Neopositivismus in den 30er Jahren zu einer eigenen Disziplin.² Motiviert von einer radikalen Metaphysikkritik beschränken sich ihre Vertreter auf die *rationalen Rekonstruktion wissenschaftlicher Forschungsprozesse*: „Ziel der Wissenschaftstheorie (oder Wissenschaftslogik) ist die logische Analyse der Wissenschaft im apragmatischen Sinne.“ (Kamitz 1980, 771) Wissenschaftstheorie umfasst einen „komplexen Fragenkatalog“ (Wenturis & Van hove & Dreier 1992, 48), der von der Analyse logischer Argumentationsmuster bis hin zur Definition theoretischer Begriffe und der Eigenschaften von Naturgesetzen reicht.³ Ihre *rekonstruktiven* Analysen befassen sich primär mit der Geltungsproblematik und versuchen, die Frage nach der Wahrheit bzw. Akzeptierbarkeit wissenschaftlicher Aussagen zu klären. Wissenschaftstheorie betreibt traditionellerweise eine *metasprachliche* Analyse, deren Gegenstand die wissenschaftliche Objektsprache ist. Sie untersucht den logischen Aufbau wissenschaftlicher Aussagensysteme bzw. Sätze. Die Frage nach dem Verhältnis von Theorie und Empirie betrifft die Frage nach dem Bezug theoretischer Begriffe zur außersprachlichen Wirklichkeit. Prominent wurde in diesem Zusammenhang die Korrespondenztheorie der Wahrheit, die den empirischen Gehalt einer Theorie durch ihre Übersetzung in möglichst theoriefreie Sätze einer Beobachtungssprache repräsentiert sieht. Die schärfste Kritik an diesem empiristischen Sinnkriterium wurde innerhalb der Wissenschaftstheorie selbst vorgebracht. So führte der kritische Rationalismus Karl Poppers stattdessen das „Falsifikationskriterium“ ein: Wissenschaftliche Theorien können nie auf einen letzten Grund zurückgeführt werden, theoretische Aussagen gelten nur, solange sie nicht widerlegt bzw. falsifiziert sind (vgl. ebd., 104f). Entsprechend rückten seit den 60er Jahren Phänomene wie die Dynamik wissenschaftlicher Theorien, die Theoriebeladenheit der Beobachtung und die pragmatische Dimension wissenschaftlicher Urteile ins Blickfeld wissenschaftstheoretischer Diskussionen.⁴

¹ Der Beitrag illustriert die theoretische Mehrfachbelastung, der feministisch reflektierte KonstruktivistInnen, aber auch konstruktivistisch geschulte FeministInnen und GendertheoretikerInnen ausgesetzt sind. Beide Diskurse gestalten sich vielfältig und heterogen, beide spannen weit vernetzte Wissensfelder auf, was einen nicht unerheblichen Lektüreaufwand mit sich bringt. Die folgende Einführung arbeitet entsprechend mit einer Auswahl von Texten. Mein Beobachtungsstandpunkt ist, wie könnte es auch anders sein, notwendig beschränkt und selektiv. So wäre es sicher möglich, Konflikte zwischen den beiden Diskursen, die bis dato kaum voneinander Kenntnis genommen haben, stärker zu akzentuieren. Ich diskutiere die Thematik in der Hoffnung auf eine wechselseitige Befruchtung bewusst ‚konstruktiv‘ und folge damit Donna Haraways Credo: „Man muß sich das Recht herausnehmen, Dinge zusammenzubringen, von denen andere sagen, daß man sie auseinanderzuhalten habe.“ (Pühl & Scheidhauer & Fink & Ege 1995, 103)

² Der logische Positivismus ist mit den logischen Sprachanalysen von Bertrand Russell und Ludwig Wittgenstein verbunden, der Neopositivismus mit den wissenschaftslogischen Forschungsarbeiten des Wiener Kreises, zu dem u.a. Rudolf Carnap und Moritz Schlick zählten (vgl. Wenturis & Van hove & Dreier 1992, 59).

Mit der Beschränkung auf die logische Rekonstruktion wissenschaftlicher Aussagen verbleibt die analytische Wissenschaftstheorie jedoch im Rahmen der Geltungsproblematik und lässt sowohl die Entstehung wissenschaftlicher Aussagen als auch ihre Anwendung außer acht, eine Selbstbeschränkung, die sowohl intern als auch extern heftige Kritik ausgelöst hat. So hat zum Beispiel der Wissenschaftstheoretiker und Linguist Peter Finke darauf hingewiesen, dass das „Dogma von der rationalen Rekonstruktion“ dazu führt, dass Wissenschaftstheorie 1. sich immer nur auf die Resultate, nicht aber auf den Prozess der wissenschaftlichen Forschung bezieht⁵; 2. sich durch ihre Selbstdefinition als Metasprache ihrerseits der Beobachtung und dem Vorwurf der Inadäquatheit entzieht und 3. aufgrund ihrer Beschränkung auf die theoretische Vernunft den Kontext wissenschaftlicher Anwendungen, respektive praktische Vernunft und Politizität, ignoriert (vgl. Finke 1982, 60f). Alle drei Einwände laufen auf die Forderung einer *Orientierung an faktisch stattfindenden Forschungsprozessen bzw. einer Empirisierung wissenschaftstheoretischer Analysen* hinaus.

2.2 Feminismus/Geschlechterdifferenz

Feminismus ist eine ideologische Weltanschauung, deren Ziel die Auflösung der Machtverhältnisse zwischen den Geschlechtern ist. Die Themen feministischer Wissenschaft und Wissenschaftskritik wurzeln in der Neuen Frauenbewegung der 70er Jahre, die zu Beginn primär Erfahrungen von Frauen in westlichen Industriestaaten hinterfragte und kollektivierte. Feminismus formiert sich seit seiner Entstehung als Aufklärungskritik, insofern er die Schattenseiten von Modernisierungsprozessen aufzeigt. So basiert die Entstehung der bürgerlichen Gesellschaft auf dem Ausschluss von Frauen aus sämtlichen gesellschaftlichen Funktionsbereichen und verwirklicht eine „Geschlechterdialektik der Aufklärung“ (Maihofer 1994, 240).⁶ Im Zentrum *feministischer Theorie* steht entsprechend ein politisches Anliegen: „Ihr Thema ist die theoretische Re-

³ „Die primäre Aufgabe der Wissenschaftstheorie besteht vielmehr in der Präzisierung der meist recht vagen Vorstellungen, die sich der Wissenschaftler gewöhnlich vom Aufbau seiner Theorien, von den Möglichkeiten der wissenschaftlichen Systematisierung, von der Bewährung bzw. Bestätigung erfahrungswissenschaftlicher (deterministischer oder statistischer) Hypothesen, von der empirischen Signifikanz sehr abstrakter realwissenschaftlicher Begriffe, von den Arten und der Struktur der infrage kommenden Definitionen, von dem Charakter der sog. Naturgesetze, vom empirischen oder logischen Gehalt einer Aussage, von der formalen und inhaltlichen Einfachheit der Theorien, von dem, was Wahrscheinlichkeit (im Sinne des Wahrscheinlichkeitskalküls) ‚eigentlich‘ ist und von anderen, mit all dem mehr oder weniger eng zusammenhängenden Dingen macht.“ (Kamitz 1980, 772)

⁴ Betont werden muss, dass die schärfste Kritik wissenschaftstheoretischer Analysen zumeist intern formuliert wurde. So führte die wissenschaftshistorische Analyse von Thomas Kuhn, die den Prozess wissenschaftlicher Theoriebildung rekonstruierte und relativierte, zur Änderung des Begriffs der empirischen Theorie in der Wissenschaftstheorie. Prominent wurde in diesem Zusammenhang der *Non-Statement View* von Joseph D. Sneed, der wissenschaftliche Theorien nicht als Aussagen- sondern als dynamische Begriffssysteme interpretiert. Der *Non-Statement View* unterscheidet zwischen t-theoretischen und nicht-t-theoretischen Begriffen. Er charakterisiert empirische Aussagen entsprechend *theorienrelativ*, eine Annahme, die der Einsicht Rechnung trägt, dass es keine unbeobachtete Wirklichkeit an sich gibt (vgl. Stegmüller 1979, Finke 1982).

flexion der Zielsetzungen und Erfahrung der Frauenbewegung, die Situation von Frauen in einer patriarchal organisierten Gesellschaft und die kritische Analyse der politischen Struktur des traditionellen Geschlechterverhältnisses als Herrschaftsbeziehung.“ (List 1989, 17) Analog verschiedener politischer Zielvorstellungen hat sich die Unterscheidung von *liberalem, sozialistischem und radikalem Feminismus* etabliert (ebd., 16). Während erster unter dem Schlagwort der Egalität die Aufhebung der Geschlechterdifferenz anstrebt, führt der sozialistische Feminismus Geschlecht als strukturelle Kategorie der Arbeitsteilung ein. Radikale Feminismen betonen die Differenzen zwischen den Geschlechtern und interpretieren als weiblich gekennzeichnete Eigenschaften häufig positiv um.⁷

Die zentrale Beobachtungskategorie jeder feministischen Theorie ist das soziale Geschlecht (*Gender*), ein Begriff, der in den 70er Jahren in Abgrenzung vom biologischen Geschlecht (*Sex*) eingeführt wurde und eine Vielfalt von Erfahrungsbedingungen bündelt. Die „Kategorie Gender“ umfasst nach Auffassung der feministischen Wissenschaftstheoretikerin Sandra Harding sowohl die individuelle Ebene persönlicher Identität als auch die strukturelle Ebene geschlechtsspezifischer Arbeitsteilung und die symbolische Ebene der Geschlechterideologien (vgl. Harding 1986a, 52, 53, 54).⁸ Gemäß ihrer politischen Implikationen erscheint die Geschlechterdifferenz, verstanden als sozialer Zuschreibungsmechanismus, auf allen drei Ebenen als „asymmetrisch“: „die Unterscheidung von zwei Geschlechtern begegnet uns immer wieder als Verortung von Machtstrukturen.“ (Appelt 1999, 35) Feministische Theorien stellen

⁵ „Wer nur die Resultate wissenschaftlicher Handlungen, aber nicht diese selbst und – in allererster Linie – auch die Handelnden, nämlich die Wissenschaftler, untersucht, wird dem Phänomen Wissenschaft nur teilweise gerecht. Der Grad der empirischen Adäquatheit einer solchen Wissenschaftstheorie – und die Analytische Konzeption entspricht diesem Bild großenteils – dürfte, bescheiden ausgedrückt, noch steigerbar sein (Finke 1982, 58).

⁶ Die Historikerin und Philosophin Geneviève Fraisse bemerkt zur Motivation des Feminismus in der bürgerlichen Gesellschaft seit ca. 1830 schlicht: „Was in der Geschichte des neueren Feminismus – des Feminismus der demokratischen Gesellschaft – auf dem Spiel steht, ist die Einbeziehung der Frauen in diese Gesellschaft.“ (Fraisse 1995, 146) Frauen waren zu Beginn der bürgerlichen Revolution neben all den anderen Gruppen, die sich von den weißen, besitzenden, männlichen Staatsbürgern unterschieden, weder als Rechtssubjekte anerkannt, noch hatten sie Zugang zu öffentlichen Sphären wie Wissenschaft, Politik und Wirtschaft.

⁷ Die Unterscheidung von Feminismen ist Resultat interner Beobachtungen der Frauenbewegung und wird ihrerseits kritisch beobachtet. Donna Haraway meint zum Beispiel, dass die genannte Taxonomie unhaltbare Verallgemeinerungen postuliert und notwendig Erfahrungen von Frauen ausschließt: „Taxonomies of feminism produce epistemologies to police deviation from official women`s experience.“ (Haraway 1990, 198)

⁸ Scharfe Kritik an der Einführung des Geschlechts als Kategorie hat Käthe Trettin formuliert: „Undeutlich bleibt, ob die Geschlechtskategorie den theoretischen Status einer anthropologischen Konstante, einer soziokulturellen Variable, einer natürlichen Markierung oder eines politischen Identitätsbegriffs hat. Undeutlich bleibt auf einer weiteren Stufe, ob der Begriff ‚Geschlecht‘ in seiner fundierenden und kategorialen Inanspruchnahme empirisch-phänomenologisch oder logisch-erkenntnistheoretisch gemeint ist.“ (Trettin 1994, 228)

deshalb die Frage nach dem *Geschlecht als Erfahrungsgrundlage* von Individuen in patriarchal organisierten Gesellschaften. Die feministische Forschung hat sich in den letzten 25 Jahren quer durch alle wissenschaftlichen Disziplinen zu einem entscheidenden Wissenszweig entwickelt. Neben der Frauenforschung, die den männerzentrierten Forschungskanon durch frauenspezifische Untersuchungen ergänzt, strebt die feministische Wissenschaft explizit eine Veränderung des wissenschaftlichen Selbstverständnisses an. In den letzten Jahren gewinnen die Genderstudies, die die relationale Analyse beider Geschlechter fokussieren, an Wichtigkeit (vgl. Hassauer 1994, 12f; Pasero 1999).

Insgesamt zeichnet sich die feministische Diskussion in den Kultur- und Sozialwissenschaften durch ein außergewöhnlich hohes Reflexionsniveau aus. Die Einsicht in die Differenzen zwischen den Lebenswelten von Frauen durch die Berücksichtigung von Kategorien wie Rasse, Klasse oder sexueller Orientierung münden in die postmoderne Auseinandersetzung zur Möglichkeit genuin weiblicher Erfahrung überhaupt. Im Zuge der ‚Butler-Debatte‘ wird seit den 90er Jahren auf philosophischer und empirischer Ebene eine differenzierte Auseinandersetzung zu den *Bedingungen der Beobachtung der Geschlechterdifferenz* geführt. So führt die Infragestellung der anfänglich unproblematischen Setzung der „Frauen“ als „Subjekt des Feminismus“ (Butler 1991, 15) in eine Kontroverse zur Bestimmung der Kategorie Gender selbst.⁹ Die vielfältigen Kontroversen zu weiblicher Geschlechtsidentität und -erfahrung reflektieren die Unterscheidung der Geschlechter und mit ihr den Akt des Unterscheidens selbst. Die feministische Diskussion beobachtet damit ‚epistemologisch aufgeklärt‘ ihre Beobachtungsprämissen und entwickelt sich permanent reflexiv weiter (vgl. Moser 1997, 109).

2.3 Konstruktivismus

Die Kultur- und Sozialwissenschaften warten mit einer Vielfalt von Konstruktivismen auf. Häufig ist unklar, auf welchen Argumentationszusammenhang der Begriff der Konstruktion bezogen wird. So unterscheidet Karin Knorr-Cetina in einem Überblick zwischen dem Sozialkonstruktivismus der interpretativen Soziologie, dem empirischen Programm des Konstruktivismus, wie es in der Ethnomethodologie und im Laborkonstruktivismus verwirklicht wird, und dem kognitionswissenschaftlichen Konstruktivismus (Knorr-Cetina 1989 zitiert nach Wartenpfehl 1996, 192). Es ist eben letztgenannter *Diskurs des Radikalen Konstruktivismus* (vgl. Schmidt (Hg.) 1987), der die Bedingungen menschlicher Erkenntnis thematisiert und die wissenschaftliche Tätigkeit und die Wissenschaftstheorie im engeren Sinn reflektiert. Siegfried J. Schmidt führt folgende Eckpfeiler dieses vielfältigen konstruktivistischen Diskurses an: die empirischen Kognitionstheorien von Gerhard Roth und Humberto R. Ma-

⁹ Diese Diskussion formiert sich rund um Judith Butlers „Gender Trouble“ (vgl. Butler 1991) und versammelt Beiträge einer Vielzahl angloamerikanischer und deutscher TheoretikerInnen. Die Vielfalt und die Differenziertheit der Argumentationsweisen illustrieren beispielsweise Landweer & Rumpf (Hg.) 1993, Benhabib & Cornell & Fraser & Butler 1993, Institut für Sozialforschung (Hg.) 1994, Wobbe & Lindemann (Hg.) 1994, Fischer & Kampshoff & Keil & Schmitt (Hg.) 1996. Zur differenztheoretischen Genderdiskussion vergleiche Abschnitt 4.1.

turana, die Kybernetik zweiter Ordnung von Heinz von Foerster, die soziologische Systemtheorie Peter M. Hejls, die konstruktivistische Psychologie, die Ernst von Glasersfeld im Anschluss an die Entwicklungspsychologie von Jean Piaget entwickelt hat, sowie die differenzlogischen Entwürfe von Gotthard Günter und George Spencer Brown, die Niklas Luhmann in die konstruktivistische Diskussion eingebracht hat (vgl. Schmidt 1994, 15).¹⁰ Die einzelnen Diskursbeiträge werden durch die interdisziplinäre Anwendung von *systemtheoretischen Modellen* integriert. Ausgehend von der *Differenz zwischen System und Umwelt* dominieren Themen wie Selbstorganisation und Selbstreferenz, Autonomie und Regelung, organisationelle Geschlossenheit und Struktur determiniertheit kognitiver und sozialer Systeme. Da die Beziehung von System und Umwelt durch funktionale Systemaktivitäten definiert wird, fokussiert die systemtheoretische Modellbildung die Beschreibung operationaler Verhaltensprozesse. Im Zentrum konstruktivistischer Diskussion steht die Systemoperation der *Beobachtung* als fundamentales Vermögen, Gegebenheiten der Welt zu selektieren und nach ihren Relevanzen für die Systemidentität zu nutzen. Ob bei Humberto R. Maturana, der „den Beobachter“ als lebendes System mit der Fähigkeit zur Selbstbeschreibung interpretiert, oder Heinz von Foerster, der in der Kybernetik zweiter Ordnung die Selbstregelung historischer Systeme beschreibt: Immer ist es der „Unterschied, der einen Unterschied macht“, der Wirklichkeiten aus selbstreferentiellen Erkenntnisprozessen entstehen lässt. Beobachter und Beobachtetes hängen damit notwendig voneinander ab, BeobachterInnen sind konstitutiver Bestandteil der Welt, die sie beschreiben: „Wer immer beobachtet, nimmt daran teil – oder er beobachtet nicht.“ (Luhmann 1992, 86) Das Verhältnis von Subjekt und Objekt wird in einer *zeit-relativen Unterscheidungspraxis* aufgehoben.

Konstruktivistische Wissenskonzeptionen kreisen um das Verhältnis von Struktur und Prozess, von stabiler Wirklichkeit und dem dynamischem Wandel von Erfahrungsgrundlagen¹²: „Wirklichkeit, so könnte man knapp bilanzieren, ist eine Funktion des Wissens(gewinns) in der Zeit.“ (Schmidt 1998, 33) Mit der zeitlichen Relativierung von Wirklichkeit geht die Umstellung von Was-Fragen auf *Wie-Fragen* einher. Der

¹⁰ „Konstruktivismus ist kein einheitliches Theoriegebäude, das von einer homogenen Gruppe von Forschern entwickelt worden ist und bereits in lehrbuchhafter Form vorliegt. Vielmehr handelt es sich um einen Diskurs, in dem viele Stimmen aus ganz unterschiedlichen Disziplinen zu hören sind – und manchmal durchaus dissonant.“ (Schmidt 1994, 14)

¹¹ Ein konstruktivistischer ‚Slogan‘, der auf den Anthropologen und Kybernetiker Gregory Bateson zurückgeht.

¹² Marianne Krüll betont, dass kybernetische Modelle im Konstruktivismus verschieden akzentuiert werden, je nachdem, wie sehr sie den Faktor der Stabilisierung betonen: so „[...] ist auch auf der Ebene der Kybernetik zweiter Ordnung eine nur systemerhaltende Sichtweise nicht ausgeschlossen. Es ist fraglos möglich, daß man auch hier nur nach der Erhaltung des Bestehenden fragt, also zwar ein größeres Maß an Komplexität, Dynamik oder Wechselbeziehung innerhalb des Systems erfassen will, nur um diese aber dann mithilfe des Modells wiederum reduzieren zu können (Luhmann). Mir erscheint dies als das Bemühen, neuen Wein (neue Begrifflichkeiten) in alte Schläuche (patriarchale Denkstrukturen) zu füllen, womit gleichzeitig das struktursprengende Potential der Kybernetik zweiter Ordnung, eben des radikalen Konstruktivismus entschärft wird.“ (Krüll 1990, 98)

zentrale Begriff, (*Wirklichkeits-*)*Konstruktion*, bezeichnet die strukturellen Bedingungen der Wirklichkeitsgenese in verschiedenen Dimensionen. Menschen bringen ihre Wirklichkeiten auf der Basis biologischer, kognitiver, kommunikativer und medialer Bedingungen hervor und können hinter diese Bedingtheit nicht zurück. Entsprechend formiert sich der Konstruktivismus erkenntnistheoretisch als *Antirealismus*. Er lehnt die Möglichkeit jeder Letztbegründung wissenschaftlicher Aussagen ab und lässt sich auf die Paradoxien eines „autologischen“ Denkens ein. So thematisiert er die „Beobachtung der Beobachtung (Selbstbeobachtung), die Erkenntnis der Erkenntnis (Selbsterkenntnis), die Kommunikation über Kommunikation, das Bewußtsein des Bewußtseins. Paradox ist schließlich auch und gerade der Konstruktivismus als Theorie selbst. Wenn er ‚Recht hat‘, kann er nicht mehr beanspruchen, ‚Recht zu haben‘.“ (Schmidt 1994, 18)

3. Historische und systematische Aspekte

3.1 Historische und systematische Aspekte der feministischen Wissenschaftskritik

Die Auseinandersetzung feministischer Theorien mit dem Phänomen Wissenschaft entfaltet sich in der feministischen Wissenschaftskritik. Diese formiert sich einerseits in der Beobachtung der Einzelwissenschaften und kritisiert, dass Theorien und Ergebnisse quer durch die wissenschaftlichen Disziplinen von der Gleichsetzung männlicher Beobachtungsstandpunkte mit allgemein-menschlichen geprägt sind. Unter dem Stichwort des *Androzentrismus* wird die Aussparung der Geschlechterdifferenz als kulturelles Interpretationsmuster auf theoretischer und methodischer Ebene verortet und als Resultat eines geschlechtsblinden „naiven Empirismus“ entlarvt.¹³ Mit der Einsicht, dass Wissenschaft unter dem Deckmantel objektiver Beschreibung erklärungsrelevante Faktoren aus der Beobachtung ausschließt, mehrt sich die Skepsis gegenüber den Geltungsstandards des wissenschaftlichen Prozesses. Wissenschaft gerät als gesellschaftlicher Handlungsbereich ins Blickfeld, in dem die Geschlechterverhältnisse ihre spezifische Ausprägung als „Denkverhältnisse“ (vgl. List & Studer (Hg.) 1989) erfahren. Folgt man Sandra Hardings Bestimmung der Kategorie Gender, so diskutiert die feministische Wissenschaftskritik 1. auf der individuellen Ebene die geschlechtsspezifische Ausprägung *kognitiver Erkenntnisstile*, 2. auf der strukturellen Ebene die *geschlechtsspezifische Organisation von Forschung*, 3. auf der symbolischen Ebene die *Ideologie der Wissenschaft* als Ausdruck geschlechtsspezifisch infil-

¹³ „Androzentrische Ideologien reproduzieren sich im wissenschaftlichen Diskurs in einem Bereich, der bislang als politikfreier Raum galt: auf der Ebene der Beschreibung, Benennung und Klassifikation von Phänomenen, die ein naiver Empirismus voreilig mit der des Faktischen gleichzusetzen geneigt ist“ (List 1990, 173 zitiert nach Nagl-Docekal 2000, 132). Helga Nagl-Docekal führt als Beispiel die „geschlechtsblinde“ Verwendung des Begriffs „Allgemeines Wahlrecht“ im Kontext politischer Theorien an (ebd., 128f) – de facto bezog sich dieser Begriff wie der der Menschenrechte über lange Zeiträume nur auf die Rechte männlicher Staatsbürger.

trierter („engendered“) Interpretationswelten. In konkreten Forschungszusammenhängen sind diese drei Ebenen intrinsisch miteinander verquickt. So führt zum Beispiel die Geschlechterideologie des Wissens – Frauen sehen sich mit einem jahrhundertelangen Diskurs über ihre angebliche Vernunftunfähigkeit konfrontiert – direkt zum gesellschaftlichen Ausschluss von Frauen aus dem faktischen Prozess der Wissensproduktion.¹⁴

Die feministische Kritik an den methodologischen Standards der Wissenschaft muss entsprechend im Kontext der Vieldimensionalität der Geschlechterdifferenz interpretiert werden. Sie kreist um Themen wie Rationalitätskonzeptionen, Objektivitätsstandards, Erkenntnisstandpunkte und Subjektbegriffe, normative Begründungen sowie die Kritik am abendländischen Logos. Die Beobachtung des Androzentrismus führt direkt zur Infragestellung der strikten Trennung von Entstehungs- und Begründungszusammenhang in der traditionellen Wissenschaftstheorie. Zentrale Ansatzpunkte feministischer Wissenschaftskritik sind Fragestellungen wie: Inwiefern prägt die Geschlechterdifferenz Wissensproduktion und Erkenntnisprozess? Nehmen Frauen und Männer die Welt verschieden wahr? Wählen sie unterschiedliche Forschungsprobleme aus? Favorisieren sie unterschiedliche Methodologien und Methoden? Verweist die Geschlechterdifferenz als konstitutiver Bestandteil der abendländischen Erkenntnistradition allgemein auf unhaltbare metaphysische Annahmen des westlichen Denkens? Die Beobachtung geschlechtsspezifischer Differenzen in der Wirklichkeitsinterpretation führt zur Frage nach der Geschlechtsspezifität des Erkenntnisvorgangs als solchem. Sandra Harding unterscheidet innerhalb der feministischen Wissenschaftskritik drei erkenntnistheoretische Positionen: 1. Der *feministische Empirismus* untersucht die Forschung im Hinblick auf Verstöße gegen das Objektivitätspostulat, behandelt die Geschlechterdifferenz als solche jedoch als unproblematisch. 2. Feministische *Standortepistemologien* gehen im Gegensatz dazu von der Differenz der Erfahrungen der Geschlechter aus und diskutieren die Möglichkeit geschlechtsspezifischer Erkenntnisstile und Produktionsmodi.¹⁵ 3. *Postmoderne Standpunkte* interpretieren die Geschlechterdifferenz in der Tradition poststrukturalistischer Metaphysikkritik als paradigmatische Operation dichotomer Erkenntnisformen.

¹⁴ Die „Wissenschaftsfrage im Feminismus“ (Harding 1986a) ist nicht von der Frage zu trennen, wie die Möglichkeiten des Wissenserwerbs geschlechtsspezifisch verteilt werden. Zur historischen Rede von der (Un-)Vernunft der Frauen vergleiche die mentalitätengeschichtlichen und diskursanalytischen Untersuchungen von Friederike Hassauer, die lapidar bemerkt, dass der Wissensdurst von Frauen historisch betrachtet „Reflexionsräume zwischen Engeln und Guillotine“ aufmacht (Hassauer 1994, 11). Zur Organisation von feministischer Wissenschaft in Österreich vergleiche Ingrisch & Lichtenberger-Fenz 1999.

¹⁵ Wissenschaftliche Praktiken werden von Theoretikerinnen marxistischer Provenienz häufig als unterschiedliche Arbeitsqualitäten beziehungsweise Produktionsmodi begriffen. Harding nennt unter Rekurs auf Theoretikerinnen wie Hilary Rose, Nancy Hartsock, Jane Flax und Dorothy Smith den „ganzheitlichen, konkreten“ Charakter weiblicher (Reproduktions-)Arbeit: Sie vereinige im Gegensatz zur öffentlichen Trennung von Hand- und Kopfarbeit „mental, manual and caring labor“, was zu einem „reciprocal sense of the self to activities“ und im weiteren zu „relational and contextual knowledge“ führe (vergleiche Harding 1986b, 658).

Alle drei Positionen formulieren implizit oder explizit unterschiedliche Annahmen zum Zusammenhang von Geschlecht und Erfahrung. Entsprechend ihrer Differenzannahmen sind es vor allem Standpunktepistemologien, die die erkenntnistheoretische Diskussion geschlechtsspezifischer Erfahrungswelten herausgefordert haben. Prominent wurde die psychogenetische Argumentation von Evelyn Fox Keller, die im Anschluss an die psychoanalytische Objekt-Beziehungstheorie Nancy Chodorows verschiedene Erkenntnisstile aus der Psychogenese der Geschlechter ableitet (Fox Keller 1986, 86f). Demnach wären Frauen vorwiegend beziehungsorientiert, während Männer aufgrund ihrer Abgrenzung von der Mutter ein distanziertes Verhältnis zur Umwelt pflegen. Mit diesem Argument wird die Naturbeherrschung der neuzeitlichen Wissenschaft als Vorherrschaft einer genuin männlichen Denkweise interpretiert.¹⁶ Postmoderne Kritik im Rahmen dekonstruktiver Sichtweisen weist unabhängig von empirischen Geschlechtern ebendiesen Denkstil als Logozentrismus aus. Auch bei ihr dominieren psychoanalytische Argumente, wenngleich die Geschlechterdifferenz als Phantasma der differentiellen Verweisstruktur der Sprache gekennzeichnet wird. Häufig wird das Weibliche als Denkfigur jenseits der aristotelischen Logik – als Bereich des Weder/Noch – interpretiert. Dekonstruktiver Feminismus stellt das Projekt rationaler („logozentristischer“) Erkenntnis damit grundsätzlich in Frage.

Demgegenüber verzichtet eine Vielzahl feministischer Wissenschaftskritikerinnen nicht auf die Möglichkeit rationaler Argumentation. Für die meisten Positionen ist die Erweiterung der Geltungsproblematik um die *normative Dimension* zentral. Sie weist prägnant auf den Zusammenhang von Geltungsstandards und Handlungsnormen im Wissenschaftssystem hin.¹⁷

3.2 Historische und systematische Aspekte der konstruktivistischen Wissenskonzption

Im differenzphilosophischen Argumentationskontext konstruktivistischer Prägung erscheint Beobachtung allgemein als Systemoperation der „*Unterscheidung und Kennzeichnung*“ (vgl. Luhmann 1992, 68f).¹⁸ Da jede Beobachtung zum Zeitpunkt ihres Ereignisses für das Erkenntnissubjekt intransparent bleibt, basiert Erkenntnis notwendigerweise auf einem *blinden Fleck*: „Keine Beobachtung [kann] sich selbst beobachten, es sei denn mit Hilfe einer neuen Beobachtung, für die dann wieder dasselbe (!) gilt.“ (Baecker 1994, 21) Zwar können beobachtende Systeme sich selbst beobachten, indem sie systemkonstitutive Unterscheidungen wie die Differenz von System und

¹⁶ Der argumentative Schluss von der geschlechtlichen Psychogenese auf die Geschichte neuzeitlicher Wissenschaft, die ihrerseits als Ausdruck für die Verwirklichung von Geschlechtsscharakteren interpretiert wird, blieb nicht unwidersprochen. So kritisiert Herta Nagl-Docekal, dass Evelyn Fox Keller Frauen auf eben jenen Objektstatus rückverweist, den sie selbst kritisiert (vgl. Nagl-Docekal 2000, 157f).

¹⁷ Herta Nagl-Docekal betont, dass „die Operation ‚Begründen‘ nicht auf die Ebenen der Empirie und Logik beschränkt werden kann“, sondern unausweichlich auch die Begründung von Werten inkludieren muss, da „Forschungsthemen nicht allein unserem Informationsbedürfnis entspringen, sondern [...] auch aus unseren gegenwärtigen Orientierungsproblemen hervorgehen“ (ebd., 146).

Umwelt reflexiv zum Thema machen („Beobachtung zweiter Ordnung“). Aber auch die Selbstbeobachtung kommt nie bei einer ‚Basisbeobachtung‘ an.

Dieses reflexive Beobachtungsmodell wird mit kognitionswissenschaftlichen Argumenten gestützt. Der Radikale Konstruktivismus theoretisiert den Beobachtungsprozess mithilfe von Kognitionsmodellen, denen eines gemeinsam ist: Sie alle interpretieren das Verhältnis von Kognition und Welt *antirepräsentationalistisch*. Kognitive Systeme, so der Konsens der konstruktivistischen ‚Altväter‘ Humberto R. Maturana, Francisco Varela, Heinz von Foerster und Ernst von Glasersfeld, vergegenwärtigen nicht Aspekte der Außenwelt, sondern sie sind *operational geschlossen*. Kognition dient der operationalen Aufrechterhaltung des Systems und organisiert sich selbst.¹⁹ Daten werden im Kontext systeminterner Interpretationskontexte Bedeutungen zugewiesen. In diesem Sinne sind auch wissenschaftliche Theorien *Problemlösungsstrategien*, die zu einer spezifischen Art von operationalem Wissen führen. Die direkte Verquickung von Umweltbewältigung und Wissen orientiert die Geltungsproblematik der traditionellen Wissenschaftstheorie pragmatistisch um: Gültige Theorien weisen, insofern sie funktionale Verhaltenszusammenhänge ermöglichen, immer auch einen *nützlichen* Charakter auf (vgl. Rusch 1996, 341, 342; Schmidt 1998, 167, 168). Entscheidend für den empirischen Gehalt einer Theorie ist nicht ihre theorieunabhängige Referenz, sondern welche praktischen Erfahrungen die theoretische Beschreibung möglich macht.²⁰ Die konstruktivistische Wissensauffassung kulminiert damit in der Formel „Erkennen = Handeln“ (ebd., 83) und führt zur einem „methodischen Operationalismus“ (ebd., 144).

¹⁸ Auch Niklas Luhmanns soziologische Systemtheorie betont die Asymmetrie von Beobachtungsoperationen: Bezeichnet werden kann immer nur eine Seite der Unterscheidung. Er verwehrt sich jedoch gegen eine machttheoretische Interpretation dieses Sachverhaltes (vgl. Luhmann 1992, 74). Entsprechend weist auch seine differenzlogische Abhandlung zur Geschlechterdifferenz theoretische und empirische Defizite auf (vgl. Luhmann 1988). Zur Parallele zwischen konstruktivistischem Differenzdenken und dekonstruktivistischen Argumentationsfiguren vergleiche Dupuy & Varela 1991.

¹⁹ Der Begriff der Selbstorganisation verdeutlicht die Wechselwirkung von Systemkomponenten und Systemorganisation und bringt die Idee der Selbsterzeugung zum Ausdruck. Die Philosophin Eva Meyer hat diese kybernetische Idee als männliches „Selbstgeburtspanthasma“ interpretiert (Meyer 1983, 159f) – eine ideologiekritische Beobachtung des Radikalen Konstruktivismus aus der Sicht der Dekonstruktion, die einen eigenen Beitrag wert wäre.

²⁰ So unterscheidet zum Beispiel Gebhard Rusch zwischen dem ontologischen Wissen als metaphysischem Welt- bzw. Realitätswissen, und dem *operationalen Wissen*; nur letzteres ist empirisches Wissen, wie es innerhalb wissenschaftlicher Handlungszusammenhänge angestrebt wird: „Empirisches Wissen aber entsteht nun aus der Beobachtung der Folgen, Resultate und Konsequenzen, die die Konstruktion all dieser Objekte und Zusammenhänge im Prozeß der Kognition (bezogen auf uns selbst) zeitigt; empirisches Wissen ist ein Wissen darüber, wie sich diese Konstruktionen im Prozeß unserer Kognition und auf diesen Prozeß auswirken. In diesem Sinne ist empirisches Wissens ein operationales Wissen.“ (Rusch 1987, 241)

Die Frage, wie wissenschaftliche Erkenntnisse konkret hervorgebracht werden, legt nahe, wissenschaftliche Methoden *als wirklichkeitskonstitutive Handlungsmuster* zu interpretieren. Wolfgang Krohn und Günter Küppers haben in ihrem Modell der „Selbstorganisation von Wissenschaft“ die Wechselwirkung von Theorie, Erfahrung und Methode in einem konstruktivistischen Modell rekonstruiert (vgl. Abbildung 1).²¹ In Anlehnung an Heinz von Foersters Theorie der Eigenwerte interpretieren sie wissenschaftliche Erkenntnisvorgänge als *rekursive Schließung eines operationalen Prozesses*.²² Wissenschaftliche Methoden werden in konkreten Handlungszusammenhängen auf theoretisch definierte Untersuchungsgegenstände angewandt. Die Ergebnisse des methodisch kontrollierten Umgangs mit der Wirklichkeit werden im Kontext theoretischer Beschreibungen interpretiert. Während Theorien Argumentationsmuster sind, die Sätze als wahr oder falsch ausweisen, erscheinen die Effekte wissenschaftlicher Verfahren im Kontext theoretischer Beschreibungen als erfolgreich oder erfolglos.²³ Empirisches Wissen erscheint damit als Effekt standardisierter Beobachtungsprozesse. Das Zusammenspiel von Theorie und Methode führt zu *temporär stabilen Forschungsergebnissen bzw. ‚Daten‘*:

„Empirisch forschen‘ kann entsprechend allgemein bestimmt werden als praktisches Herstellen logischer, pragmatischer und sozialer Stabilitäten (sensu Kruse), mit denen Wissenschaftler wie mit unabhängigen Gegenständen kommunikativ umgehen. Alles, was zu dieser Stabilitätskonstruktion argumentativ erfolgreich herangezogen werden kann, fungiert – je nach Kriterium und Kontext – als Plausibilisierung oder Beleg. Empirisches Forschen kann mithin als eine spezifische Art und Weise der Wirklichkeitskonstruktion bezeichnet werden.“ (ebd., 125)

²¹ Wolfgang Krohn und Günter Küppers beschreiben die „Selbstorganisation der Wissenschaft“ sowohl auf der Ebene der Forschungsgruppe und institutioneller Organisation als auch als Forschungsprozess selbst (vgl. Krohn & Küppers 1989). Ich beschränke mich auf die Darstellung von Forschungsoperationen im engeren Sinn, da diese traditionellerweise der Gegenstand der analytischen Wissenschaftstheorie sind.

²² Rekursive Prozesse bestehen in der Anwendung einer Operation auf ihr Ergebnis. Kopplung meint in diesem Sinn die wechselseitige Abhängigkeit von Inputs und Outputs bzw. die Rückkopplung von Wirkungen auf ihre Ursachen. Rekursive Prozesse haben häufig die Tendenz, sich auf stabile Zustände bzw. „Eigenwerte“ einzupendeln (vgl. Foerster 1994; Krohn & Küppers 1989, 134f).

²³ „Entscheidend für die Existenz von Eigenwerten ist die Kopplung der beiden, nach unterschiedlichen Bewertungen operierenden Teile der Erkenntnisoperation. Die für Rekursivität erforderlichen beiden Kopplungen leisten zwei Transformationen, die *Operationalisierung* von Hypothesen (Behauptungen, die Erwartungen hervorrufen) in Verfahren (Konstruktionen, die Effekte hervorrufen) und die *Erklärung* von Daten (selegierte Effekte) als theoretisch interpretierbare Informationen. Die beiden Transformationen sind zunächst ‚lose Kopplungen‘ zwischen den intellektuellen und den effektiven Komponenten der Forschung.“ (Krohn & Küppers 1989, 60)

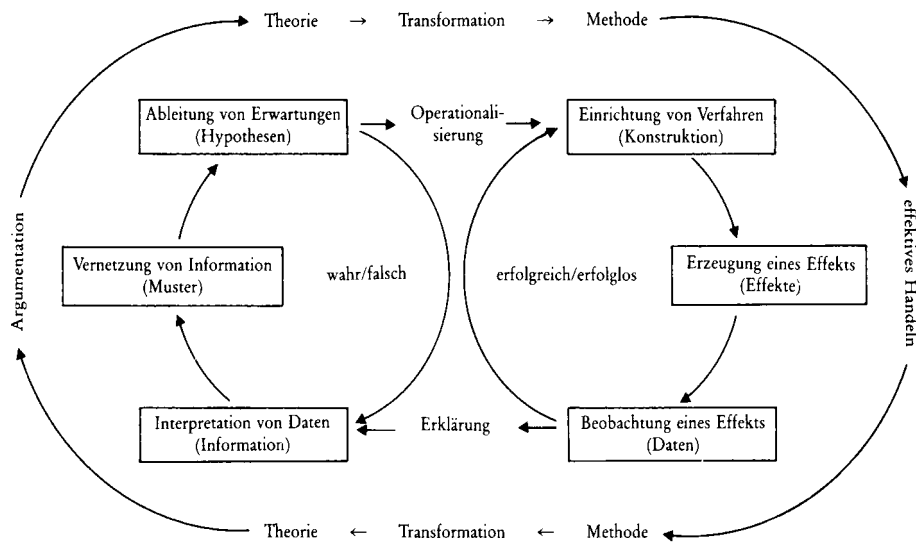


Abbildung 1: Wissenschaftliche Erkenntnisoperation nach Krohn & Küppers 1989, 58.

3.3 Zwischenbilanz: Schnittpunkte von Feminismus und Konstruktivismus

Sowohl konstruktivistische als auch feministische Beobachtungen des Erkenntnisprozesses knüpfen an die Empirismuskritik der analytischen Wissenschaftstheorie an.²⁴ Beide Diskurse formieren sich als Kritik an naiven Realismen und verweisen auf die *epistemischen Bedingungen und Folgen von Differenzsetzungen*. Der Konstruktivismus bietet aus der Sicht interdisziplinärer Systemtheorien eine detaillierte Analyse operativer Aspekte des Erkenntnisprozesses, feministische Wissenschaftskritik unternimmt eine detaillierte Explikation der gesellschaftstheoretischen Implikationen symbolischer Differenzen auf den Ebenen von Psyche, Sozialstruktur, kulturellen Unterscheidungsmustern und leiblicher Existenz.²⁵

²⁴ Beide Positionen nehmen wiederholt auf die wissenschaftshistorischen Analysen Thomas Kuhns und/oder die Empirismuskritik von Willard Van Orman Quine Bezug (vgl. beispielsweise Harding 1986a, 36f, 197f; Fox Keller 1986, 10ff; Nagl-Docekal 2000, 133; Rusch 1987, 192f; Rusch 1996, 339; Schmidt 1994, 16).

²⁵ Interdisziplinarität zeichnet beide Beobachtungspositionen aus. So charakterisieren beispielsweise Doris Ingrisch und Brigitte Lichtenberger-Fenz Interdisziplinarität als einen „tragenden Pfeiler“ des feministischen Wissenschaftsverständnisses (vgl. Ingrisch & Lichtenberger-Fenz 1999, 224), während Geneviève Fraisse diese als „Nährboden“ feministischen Denkens ausweist (Fraisse 1995, 24).

4. Aktuelle Diskussion

4.1 Feministische Wissenschaftskritik im Kontext aktueller Genderdebatten

Seit Ende der 80er Jahre wird eben jene Unterscheidung, die seit den 70er Jahren als ‚Bollwerk‘ gegen einen biologischen Determinismus der Geschlechterdifferenz funktionierte, massiv in Frage gestellt. Feministische Kontroversen der Gegenwart kreisen um das Verhältnis von Sex und Gender, von biologischem und sozialem Geschlecht. Die Einführung der Kategorie Sex wird als unreflektierte Naturalisierung der Geschlechterdifferenz verurteilt und ihre *kulturelle Hervorbringung* betont.²⁶ Damit steht eine Neufassung des Verhältnisses von Sex und Gender, von Körper und Identität, und mit ihr die Verfasstheit des Erkenntnissubjekts zur Disposition. Allgemein wird die Diskussion – mit unterschiedlichen Argumentationen²⁷ – von der Annahme der *Konstruktion des Geschlechts* dominiert, wobei sich zwei Zugangsweisen beobachten lassen. Einerseits dominieren diskurstheoretische Diskussionsbeiträge aus dekonstruktiver Perspektive, für die die Arbeiten von Judith Butler entscheidende Impulse gegeben haben. Ihre Argumentation basiert auf der erkenntnistheoretischen Grundfrage „welche Sprach- und Diskurs-Formation die Trope einer vordiskursiven (körperlichen) Realität [...] zu welchen Zwecken [erzeugt]“ (vgl. Knapp 1994, 274). Das empiristische Verständnis der Beziehung von Theorie und Empirie, von Begriff und Erfahrung erfährt damit eine radikale Umkehrung: Zeichen beziehen sich nicht auf Wirklichkeit, sondern bringen diese erst hervor. Die Geschlechtsnatur ist ebenso wie die Materialität des Geschlechts ein *Effekt* gesellschaftlicher Praktiken bzw. „performativer Akte“ (vgl. Butler 1991; Butler 1995).²⁸ An die Stelle intentional handelnder und wahrnehmender Erkenntnissubjekte treten damit *generative Diskursmechanismen*.

Andererseits erfährt die These von der Konstruktion des Geschlechts in Kontext unterschiedlicher *sozialer Konstruktivismen* eine interdisziplinäre empirische Überprüfung

²⁶ So meint zum Beispiel Linda Nicholson: „Jede Theorie, die Körperunterschiede historisch für relativ unveränderlich hält und gleichzeitig ahistorisch an bestimmte psychologische und Verhaltensmerkmale koppelt, differenziert im Effekt zwischen ‚sex‘ und ‚gender‘, unabhängig in welchem Ausmaß ihr Elemente des sozialen Konstruktivismus beigemischt sind.“ (Nicholson 1994, 201) Carmen Hammer und Immanuel Spieß resümieren, dass die Gegenüberstellung von Natur und Kultur nur zwei Optionen offen lässt: Entweder entspricht das soziale Geschlecht dem natürlichen oder es überformt dieses (vgl. Hammer & Stieß 1995, 11).

²⁷ Herta Nagl-Docekal bemerkt, dass der Terminus der Konstruktion in der aktuellen feministischen Diskussion „ebenso *en vogue* wie unterbestimmt zu sein scheint“ (Nagl-Docekal 2000, 43).

²⁸ Die diskursive Verwendung der Kategorie Gender bringt Sex als ebenjene Annahme hervor, die sie als ihr Gegenteil voraussetzt und gewährleistet damit die Intelligibilität heterosexueller Geschlechtlichkeit. Friederike Hassauer beschreibt diesen diskursiven Vorgang als „kommunikativen Pakt“: „Dieses historische Aushandeln der diskursiven Produktion, der Zuschreibung und Relationierung von Geschlechtsnaturen und Geschlechtsidentitäten, die die kulturelle Intelligibilität von ‚Genus‘ sichern, konstituiert so eine Geschichte der Machtdiskurse über Geschlechtscharaktere und Geschlechtsanthropologien.“ (Hassauer 1994, 18)

fung. Im Gegensatz zur subjektkritischen Dekonstruktion gehen diese von der interaktiven Konstruktion sozialer Wirklichkeit durch konkrete AkteurInnen aus. Prominent ist der ethnomethodologische Ansatz des „doing gender“, in dessen Umkreis sich auch explizite Rückgriffe auf die soziologische Systemtheorie Niklas Luhmanns finden (vgl. Pasero & Braun (Hg.) 1997; Pasero & Braun (Hg.) 1999). So wird die „Wahrnehmung und Kommunikation von Geschlecht“ als Prozess der wechselseitigen Stabilisierung kultureller Erwartungen modelliert. Indem die Geschlechter einander wahrnehmen und kommunikativ kennzeichnen, bestätigen sie einander und bringen in rekursiven Handlungskreisläufen die Geschlechterdifferenz als Wirklichkeit hervor: „Geschlechtsstereotype Erwartungen rufen geschlechtsstereotypes Verhalten hervor und umgekehrt.“ (Pasero 1999, 18)

Beide Positionen beobachten den Prozess der Wirklichkeitskonstruktion vorwiegend aus der Außenperspektive und stellen damit die Authentizität von Geschlechtsidentität und subjektiver Erkenntnis in Frage. Was aber geht in den Innenwelten konstruktiver Mechanismen vor? Wie ist das Verhältnis von Begriff und Wahrnehmung, von theoretischen Beschreibungen und subjektiven Empfindungen zu bestimmen? Die Theoretisierung des Körpers als „lebendiges Selbst“ rückt den Leib als *subjektiv empfindenden Körper* ins Blickfeld und führt zur Renaissance phänomenologischer Ansätze in der feministischen Diskussion. Interessanterweise wird in diesem Zusammenhang auch eine Brücke zum kognitionstheoretischen Konstruktivismus geschlagen. So greift zum Beispiel Elisabeth List auf Francisco Varela und Jean Piaget zurück und erklärt die Entstehung von Wirklichkeit aus der Rückkopplung von Bewegung und Wahrnehmung. Sie betont, dass „Erkenntnis und Leben gleichermaßen nur als Vollzug, als Prozeß angemessen gedeutet sind“ (List 1997, 309). Entsprechend spricht auch die feministische Wissenschaftshistorikerin Donna Haraway von der „Verkörperung von Wissen“²⁹ (vgl. Hammer & Stieß 1995, 22, 23) und interpretiert die Entstehung von Wirklichkeit als Wechselwirkung von symbolischen Praktiken und materiellen Bedingungen: „[...] so sind Körper als Wissensobjekte materiell-semiotische Erzeugungsknoten. Ihre Grenzen materialisieren sich in sozialer Interaktion. Grenzen werden durch Kartierungspraktiken gezogen, ‚Objekte‘ sind nicht als solche präexistent. Objekte sind Grenzprojekte. Aber Grenzen verschieben sich von selbst, Grenzen sind äußerst durchtrieben. Was Grenzen provisorisch beinhalten, bleibt generativ und fruchtbar in bezug auf Bedeutungen und Körper. Grenzen ziehen (sichten) ist eine riskante Praktik.“ (Haraway 1995, 96)³⁰ Erkenntnissubjekte erscheinen aus dieser Perspektive in permanenter Veränderung und dennoch konkret lokalisiert. Mit der An-

²⁹ Auch Marianne Krüll spricht davon der Verkörperung von Wissen im Modell lebender Systeme, sie rekurriert explizit auf Humberto R. Maturana (Krüll 1990, 100). Es wird in Zukunft umgekehrt von großer Relevanz sein, aus der Sicht der feministischen Diskursbeiträge die leibtheoretischen Defizite des Radikalen Konstruktivismus neu zu überdenken.

³⁰ Donna Haraway bestimmt Gender als „ein Feld strukturierter und strukturierender Differenz“, in dem sich die Materialität des Geschlechts historisch variabel verwirklicht (Haraway 1995, 88). In diesem Sinn repräsentieren sowohl Sex als auch Gender spezifische Wissensbestände und werden in konkreten Lebensvollzügen realisiert. Ich habe in einer Skizze versucht, das Geschlecht aus kognitionstheoretischer Perspektive als operationales Wissen über Körpererfahrungen und Selbstbilder zu interpretieren (vgl. Moser 1997, 66, 67, 68).

nahme einer *Situiertheit des Wissens* wird der feministische Standpunkt differenztheoretisch interpretiert und die Objektivitätsproblematik neu formuliert: „Nur eine partielle Perspektive verspricht einen objektiven Blick.“ (ebd., 82)³¹

4.2 Konstruktivistische Entwicklung der Methodologiediskussion

Die Orientierung des konstruktivistischen Diskurses an kognitionswissenschaftlichen Modellen wirft die Frage nach dem Stellenwert naturwissenschaftlicher Beschreibungen für die Bestimmung erkenntnistheoretischer Kategorien wie Wirklichkeit und Erkenntnissubjekt auf. Die Begründung konstruktivistischer Prämissen mit biologischen und neurologischen Theorien wurde zu Recht als *naturalisierter Fehlschluss* kritisiert (vgl. Schmidt 1994, 19). Empirische Kognitionstheorien können nicht zur Begründung erkenntnistheoretischer Annahmen herangezogen werden, da sie selbst auf epistemischen Prämissen beruhen.³² Stefan Weber hat deshalb vorgeschlagen, die dualistische Gegenüberstellung von Wissenschaft und Philosophie in der wechselseitigen Reflexion von Neurowissenschaften und Erkenntnistheorie aufzuheben (vgl. Weber 1996, 120, 121).

Meine konstruktivistische Interpretation methodologischer Fragen zielt auf die Auflösung unterschiedlicher „Dualisierungen des Erkennens“ (ebd.) auf der Ebene konkreter Forschung ab (vgl. Moser 1999). So bietet die Betonung der operationalen Aspekte wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse die Möglichkeit, traditionelle Gegenüberstellungen wie die von Erklären und Verstehen oder von quantitativen und qualitativen Methoden zu überwinden. Die Beschreibung wissenschaftlicher Daten als Ergebnis rekursiver Operationen verdeutlicht, dass empirische Forschung immer sowohl konstitutive bzw. beschreibende als auch explanative Akte impliziert. Daten werden einerseits in der Rückkopplung von Theorie und Methode ‚generiert‘, andererseits im Rahmen von Erklärungszusammenhängen interpretiert. Als Kombination von qualitativer Methodologie und kybernetischer Modellbildung könnte die konstruktivistische Methodologie deshalb im besten Fall als „hermeneutische Kybernetik“ interpretiert werden. Entsprechend bietet sich besonders für die Kultur- und Sozialwissenschaften die Kombination von standardisierten und interpretativen Methoden an. Da sowohl ‚Forschungsobjekte‘ als auch ForscherInnen kognitive Systeme sind und ihren ‚eigenen Kopf haben‘, implizieren Forschungsoperationen zwangsläufig einen interpretativen Aspekt. Die konstruktivistische Wissenschaftsbeschreibung kann deshalb an die

³¹ „Wir befinden uns als endliche Geister nie in der Situation, sagen zu können, was es *gibt* und was *ist*. Vielmehr sind alle raum-zeitlichen Lokalisierungen, alle Individuationen, Spezifikationen und Bestimmungen stets bereits abhängig von zugrundegelegten Zwecken, also von praktischen und pragmatischen leitenden Gesichtspunkten.“ (Schmidt 1998, 73) Aus der Situiertheit des Wissens folgert Donna Haraway, dass Verantwortung ein notwendiges Kriterium rationalen Wissens darstellt (vgl. Haraway 1995, 87).

³² Dieser Einwand kann gegen jede Gleichsetzung von empirischen Forschungsergebnissen mit Letztbegründungen bzw. Erkenntnisgrundlagen geltend gemacht werden. Entsprechend können auch empirische Ergebnisse der Geschlechterforschung nicht die Annahme geschlechtsspezifischer Erkenntnissubjekte begründen. Die Annahme einer genderspezifischen Bestimmung des Erkenntnissubjekts *auf philosophischer Ebene* wurde deshalb von Käthe Trettin massiv in Frage gestellt (vgl. Trettin 1994, 229).

Einsichten qualitativer Methodologien anschließen und muss die kommunikativen Implikationen der Datenkonstruktion berücksichtigen: „An I writing or telling research must always be understood as a participant in a conversation, and hence is a relational I.“ (Steier 1991, 177)³³ Gleichzeitig verweisen konstruktivistische Theorieangebote auf die formalen Möglichkeiten, die kybernetische Modellbildungen im konkreten Forschungsprozess bieten. So können komplexe soziale Prozesse, die sich der direkten Einsicht individueller AkteurInnen entziehen, in Rückkopplungsmodellen beschrieben und durch ihre Umsetzung in rekursiven Algorithmen in Computersimulationen visualisiert werden. So wäre es zum Beispiel interessant, das Auftreten von Geschlechterstereotypen als Effekt von Kommunikationsprozessen zu rekonstruieren, die der Logik einer sich *selbst erfüllenden Prophezeiung* folgen (vgl. Watzlawick 1985).³⁴

Der Einsatz des Computers als Erkenntnismittel verdeutlicht auch, dass die operationale Dimension von Forschung direkt von der „Materialität von Kommunikation“ abhängt. So wird die konstruktivistische Frage nach dem Wie von Wirklichkeitskonstruktionen seit den 90er Jahren vermehrt aus medientheoretischer Perspektive gestellt. Im Kontext einer „Medienepistemologie“ erscheint die operationale Interpretation von Forschungsmethoden als kommunikationstechnisches und medienspezifisches Phänomen (vgl. Schmidt 1999). Einerseits werden Forschungsgegenstände durch die Entwicklung spezifischer Messtechnologien allererst wahrnehmbar. Die kulturorientierte Weiterentwicklung des konstruktivistischen Diskurses weist die Geschichte der Wahrnehmung in diesem Sinn als *Mediengeschichte* aus (ebd., 140). Andererseits ermöglichen Medien einschlägige Arten der Kommunikation bzw. der sozialen Wirklichkeitskonstruktion. So können kommunikative Methoden der empirischen Sozialforschung als spezifische „Medien-Schemata“ (vgl. Schmidt 1994, 176, 177, 178) interpretiert werden, die Erwartungserwartungen bzw. Konventionen zum Ausdruck bringen und die Referentialisierung und Modalität von Aussagen regeln. Medientheoretische Beschreibungen von Wissenschaft ändern in diesem Sinn die Auffassungen von Referenz und Empirie, Wirklichkeit erscheint als Resultat der medialen Möglichkeiten der „Fiktionsmaschine Gesellschaft“ (Schmidt 1999, 127).³⁵

³³ Die konstruktivistische Methodologiediskussion trifft sich damit explizit mit methodologischen und theoretischen Präferenzen, die in der feministischen Forschung Tradition haben (vgl. Ingrisch & Lichtenberger 1999, 217, 218). Allgemein schlägt das Aufgreifen sozialer Konstruktivismen im Umkreis des Radikalen Konstruktivismus (vgl. Schmidt 1994, 38, 39) eine direkte Brücke zu feministischen Argumentationskontexten.

³⁴ Die Rückwirkung von Geschlechterdiskussionen in den Massenmedien auf das Publikum bringt unter Umständen die Wirklichkeit eben jener Geschlechterdifferenzen erst hervor, die massenmedial als Thema gesetzt und kommuniziert werden.

³⁵ Hier trifft S.J. Schmidt unbekannterweise Donna Haraway. Sie bezieht ihren Begriff der Verkörperung von Wissen direkt auf die Handhabung hochentwickelter Visualisierungstechnologien sowie auf die narrative Verfasstheit wissenschaftlicher Diskurszusammenhänge (vgl. Haraway 1995, 83).

5. Das konstruktivistisch-feministische Argumentationsfeld: Schnittpunkte

Wo treffen sich nun also Feminismus und Konstruktivismus? Argumentative Schnittpunkte beider Diskussionzusammenhänge sind stichwortartig zusammengefasst folgende:

- Fokussierung von *differenztheoretischen* Epistemologien: Beobachtung als Operation der *Unterscheidung*, die immer von einem spezifischen Standpunkt aus unternommen wird
- Diskussion von *konstitutionstheoretischen* Fragen im Rahmen impliziter oder expliziter *kybernetischer Modelle*³⁶
- funktionale Einbettung von Erkenntnisprozessen in *Lebenszusammenhänge*: Annahme der „Verkörperung von Wissen“
- *Kritik der Objekt-Subjekt-Trennung*: wechselseitige Konstitution von Beobachtungsinstanz und beobachteter Wirklichkeit
- Betonung des *operationalen Charakters* von empirischem Wissen: Interpretation von Forschungsprozessen als *Problemlösungsstrategien* bzw. *Handlungsorientierungen*
- Ablehnung der Wertfreiheit von Forschungshandlungen bzw. Betonung der prinzipiellen *Nützlichkeit* wissenschaftlicher Erkenntnis³⁷
- Interpretation von Fakten als Ergebnis *operativer Verfahren* der Wirklichkeitskonstruktion
- *medientheoretischer Fokus*: Thematisierung der Auswirkungen von Schrift und Visualisierungstechniken auf den konkreten Forschungsprozess

Worin könnte die Schnittstelle von konstruktivistischer Wirklichkeitskonzeption und feministischer Kritik insgesamt bestehen? Das zentrale Innovationspotential konstruktivistischer Diskurse liegt meiner Ansicht nach in der Theoretisierung von Entwicklung und damit von *Veränderung*. Marianne Krüll hat auf das prozessorientierte Beschreibungspotential des Radikalen Konstruktivismus für die feministische Erkenntnistheorie hingewiesen. Ihrer Ansicht nach bieten rekursive Beschreibungen die Möglichkeit, „Regeln der Regeln“ zu formulieren und „Muster der Veränderung von Mustern“ aufzuzeigen (Krüll 1990, 98). In diesem Sinn bezieht sie das kybernetische Modell rekursiver Operationen direkt auf die reflexive Selbstveränderung von Frauen im feministischen Bewusstwerdungsprozess. Sicher wird Marianne Krülls emphatischer Gestus einer ‚feministischen Selbstbefreiung‘ heute von vielen differenzorien-

³⁶ Beide Diskurse weisen Beiträge bzw. Positionen auf, die zwischen mechanistischen Beschreibungen und der Neufassung des Phänomens Subjektivität schwanken, und arbeiten sich entsprechend an der Differenz von Strukturbeschreibung und Handlungsbeobachtung, aber auch an der Fremdbeschreibung und Selbstbeschreibung von Menschen ab.

³⁷ Mit der Formulierung dieses argumentativen Schnittpunkts soll die feministische Kritik instrumenteller Vernunft nicht entschärft werden. Insofern empirische Theorien unterschiedliche Ziele wie Verständigungshandeln oder kooperatives Handeln verwirklichen (vgl. Nierlich 1986, 305), kann der Begriff des Nutzens jedoch gesellschaftskritisch modifiziert wieder aufgegriffen werden.

tierten Gendertheoretikerinnen nicht unwidersprochen bleiben. Der Hinweis, dass die kybernetische Modellierung von Entwicklungsprozessen eine Grundlage für die Beobachtung der Dynamik kognitiver und sozialer Phänomene bietet, scheint mir für die feministische Umgestaltung gesellschaftlicher Strukturen jedoch nach wie vor hochbrisant zu sein.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Appelt, Erna: *Geschlecht als Machtkonfiguration*. In: Klettenhammer, Sieglinde & Pöder, Elfriede (Hg.): *Das Geschlecht, das sich (un)eins ist? Frauenforschung und Geschlechtergeschichte in den Kulturwissenschaften*. Innsbruck u.a. (Studienverlag) 1999, S. 27-42.
- Baecker, Dirk: *Kybernetik zweiter Ordnung*. In: Foerster, Heinz von (Hg.): *Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994, S. 17-23.
- Benhabib, Seyla & Butler, Judith & Cornell, Drucilla & Fraser, Nancy: *Der Streit um Differenz. Feminismus und Postmoderne in der Gegenwart*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1993.
- Butler, Judith: *Das Unbehagen der Geschlechter*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1991.
- Butler, Judith: *Körper von Gewicht. Die diskursiven Grenzen des Geschlechts*. Berlin (Berlin Verlag) 1995.
- Dupuy, Jean-Pierre & Varela, Francisco: *Kreative Zirkelschlüsse: Zum Verständnis der Ursprünge*. In: Watzlawick, Paul (Hg.): *Das Auge des Betrachters. Beiträge zum Konstruktivismus. Eine Festschrift für Heinz von Foerster*. München/Zürich (Piper) 1991, S. 247-276.
- Finke, Peter: *Konstruktiver Funktionalismus. Die wissenschaftstheoretische Basis einer empirischen Theorie der Literatur*. Braunschweig u.a. (Vieweg) 1982.
- Fischer, Ute Luise & Kampshoff, Marita & Keil, Susanne & Schmitt, Mathilde (Hg.): *Kategorie: Geschlecht. Empirische Analysen und feministische Theorien*. Opladen (Leske + Budrich) 1996.
- Foerster, Heinz von: *Gegenstände. Greifbare Symbole für (Eigen-)Verhalten*. In: Foerster, Heinz von: *Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994, S. 103-115.
- Fox Keller, Evelyn: *Liebe, Macht und Erkenntnis. Männliche oder weibliche Wissenschaft?* München u.a. (Hanser) 1986.
- Fraisse, Geneviève: *Geschlecht und Moderne. Archäologien der Gleichberechtigung*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1995.
- Hammer, Carmen & Stieß, Immanuel: *Einleitung*. In: *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen*. Hg. von Haraway, Donna. Frankfurt a.M. u.a. (Campus) 1995, S. 9-31.
- Haraway, Donna: *A Manifesto for Cyborgs: Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980's*. In: Nicholson, Linda (Hg.): *Feminism/Postmodernism*. New York (Routledge) 1990, S. 190-233.
- Haraway, Donna: *Situiertes Wissen. Die Wissenschaftsfrage im Feminismus und das Privileg der partialen Perspektive*. In: Haraway, Donna: *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen*. Frankfurt/New York (Campus) 1995, S. 73-97.
- Harding, Sandra: *The Science Question in Feminism*. Milton Keynes (Open University Press) 1986a.
- Harding, Sandra: *The Instability of the Analytical Categories of Feminist Theory*. In: *SIGNS: Journal of Women in Culture and Society*, vol. 11, no. 4, 1986b, S. 645-664.
- Hassauer, Friederike: *Homo. Academica. Geschlechterkontrakte, Institution und die Verteilung des Wissens*. Wien (Passagen Verlag) 1994.

- Ingrisch, Doris & Lichtenberger-Fenz, Brigitte: *Hinter den Fassaden des Wissens. Frauen, Feminismus und Wissenschaft – Eine aktuelle Debatte*. Wien (Milena Verlag) 1999.
- Institut für Sozialforschung, Frankfurt (Hg.): *Geschlechterverhältnisse und Politik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994.
- Kamitz, Reinhard: *Wissenschaftstheorie*. In: Speck, Josef (Hg.): *Handbuch wissenschaftstheoretischer Fachbegriffe*. Band 3 (R-Z). Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1980, S. 771-775.
- Knapp, Gudrun-Axeli: *Politik der Unterscheidung*. In: Institut für Sozialforschung Frankfurt (Hg.): *Geschlechterverhältnisse und Politik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994, S. 262-287.
- Knorr-Cetina, Karin: *Spielarten des Konstruktivismus*. In: *Soziale Welt*, Heft 1/2, 1989, S. 86-96.
- Krohn, Wolfgang & Küppers, Günter: *Die Selbstorganisation der Wissenschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1989.
- Krüll, Marianne: *Das rekursive Denken im radikalen Konstruktivismus und im Feminismus*. In: Krüll, Marianne (Hg.): *Wege aus der männlichen Wissenschaft. Perspektiven feministischer Erkenntnistheorie*. Pfaffenweiler (Centauros) 1990, S. 97-114.
- Landweer, Hilge & Rumpf, Mechthild: *Feministische Studien. Kritik der Kategorie „Geschlecht“*, 11. Jahrgang, November 1993, Nr. 2. Weinheim (Dt. Studien-Verl.) 1993.
- List, Elisabeth: *Das lebendige Selbst – Leiblichkeit, Subjektivität und Geschlecht*. In: Stoller, Silvia & Vetter, Helmuth (Hg.): *Phänomenologie und Geschlechterdifferenz*. Wien (WUV-Universitätsverlag) 1997, S. 292-318.
- List, Elisabeth: *Denkverhältnisse. Feminismus als Kritik*. In: List, Elisabeth & Studer, Herlinde (Hg.): *Denkverhältnisse. Feminismus und Kritik*. Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1989, S. 7-34.
- List, Elisabeth: *Theorieproduktion und Geschlechterpolitik. Prolegomena zu einer feministischen Theorie der Wissenschaften*. In: Nagl-Docekal, Helga (Hg.): *Feministische Philosophie*. Wien/München (Oldenburg Verlag) 1990, S. 158-183.
- List, Elisabeth & Studer, Herlinde (Hg.): *Denkverhältnisse. Feminismus und Kritik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1989.
- Luhmann, Niklas: *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992.
- Luhmann, Niklas: *Frauen, Männer und George Spencer Brown*. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 17, Heft 1, Februar 1988, S. 47-71.
- Maihofer, Andrea: *Geschlecht als hegemonialer Diskurs. Ansätze zu einer kritischen Theorie des „Geschlechts“*. In: Wobbe, Theresa & Lindemann, Gesa (Hg.): *Denkachsen. Zur theoretischen und institutionellen Rede vom Geschlecht*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994, S. 236-263.
- Meyer, Eva: *Zählen und Erzählen. Für eine Semiotik des Weiblichen*. Berlin (Medusa) 1983.
- Moser, Sibylle: *Komplexe Konstruktionen. Zur Methodologie konstruktivistischer Kulturwissenschaft*. Diss. (Wien) 1999.
- Moser, Sibylle: *Weibliche Selbst-Organisation. Der Wirklichkeitsanspruch autobiographischer Kommunikation*. Wien (Passagen Verlag) 1997.
- Nagl-Docekal, Herta: *Feministische Philosophie. Ergebnisse, Probleme, Konsequenzen*. Frankfurt a.M. (Fischer) 2000.
- Nicholson, Linda: *Was heißt „gender“?* In: Institut für Sozialforschung Frankfurt (Hg.): *Geschlechterverhältnisse und Politik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994, S. 188-220.
- Nierlich, Edmund: *Was heißt es, eine empirisch-wissenschaftliche Theorie zu konstruieren?* In: *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, 17 (1986), 2, S. 295-314.

- Pasero, Ursula: *Wahrnehmung – ein Forschungsprogramm für die Gender Studies*. In: Pasero, Ursula & Braun, Friederike (Hg.): *Wahrnehmung und Herstellung von Geschlecht. Perceiving and Performing Gender*. Opladen (Westdeutscher Verlag) 1999, S. 13-20.
- Pasero, Ursula & Braun, Friederike (Hg.): *Kommunikation von Geschlecht*. Pfaffenweiler (Centaurus) 1997.
- Pasero, Ursula & Braun, Friederike (Hg.): *Wahrnehmung und Herstellung von Geschlecht. Perceiving and Performing Gender*. Opladen (Westdeutscher Verlag) 1999.
- Pühl, Katharina & Scheidhauer, Anne & Fink, Dagmar & Ege, Barbara: „Wir sind immer mit-tendrin.“ *Ein Interview mit Donna Haraway*. In: Haraway, Donna: *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen*. Herausgegeben und eingeleitet von Carmen Hammer und Immanuel Stieß. Frankfurt/New York (Campus) 1995, S. 98-122.
- Rusch, Gebhard: *Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte. Von einem konstruktivistischen Standpunkt*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987.
- Rusch, Gebhard: *Konstruktivismus – Ein epistemologisches Selbstbild*. In: Deutsche Vierteljahresschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte, (1996), S. 322-345.
- Schmidt, Siegfried J.: *Blickwechsel. Umriss einer Medienepistemologie*. In: Rusch, Gebhard & Schmidt, Siegfried J. (Hg.): *Konstruktivismus in der Medien- und Kommunikationswissenschaft*. DELFIN 1997. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1999, S. 119-145.
- Schmidt, Siegfried J.: *Die Zählung des Blicks. Konstruktivismus – Empirie – Wissenschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1998.
- Schmidt, Siegfried J.: *Kognitive Autonomie und soziale Orientierung. Konstruktivistische Bemerkungen zum Zusammenhang von Kognition, Kommunikation, Medien und Kultur*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994.
- Schmidt, Siegfried J. (Hg.): *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987.
- Stegmüller, Wolfgang: *Rationale Rekonstruktion von Wissenschaft und ihrem Wandel*. Stuttgart (Reclam) 1979.
- Steier, Fredrick: *Reflexivity and Methodology: An Ecological Constructionism*. In: Steier, Frederick (Hg.): *Research and Reflexivity*. London/Newsbury Park/New Delhi (Sage Publications) 1991, S. 163-185.
- Trettin, Käthe: *Braucht die feministische Wissenschaft eine „Kategorie“?* In: Wobbe, Theresa & Lindemann, Gesa (Hg.): *Denkachsen. Zur theoretischen und institutionellen Rede vom Geschlecht*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994, S. 208-235.
- Wartenpfful, Birgit: *Destruktion – Konstruktion – Dekonstruktion. Perspektiven für die feministische Theorieentwicklung*. In: Fischer, Ute Luise & Kampshoff, Marita & Keil, Susanne & Schmitt, Mathilde (Hg.): *Kategorie: Geschlecht. Empirische Analysen und feministische Theorien*. Opladen (Leske + Budrich) 1996, S. 191-210.
- Watzlawick, Paul: *Selbsterfüllende Prophezeiungen*. In: Watzlawick, Paul (Hg.): *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus*, München (Piper), 1985, S. 91-110.
- Weber, Stefan: *Die Dualisierung des Erkennens. Zu Konstruktivismus, Neurophilosophie und Medientheorie*. Wien (Passagen) 1996.
- Wenturis, Nikolaus & Van hove, Walter & Dreier, Volker: *Methodologie der Sozialwissenschaften. Eine Einführung*. Tübingen (Francke Verlag) 1992.
- Wobbe, Theresa & Lindemann, Gesa (Hg.): *Denkachsen. Zur theoretischen und institutionellen Rede vom Geschlecht*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994.

Frieda G. Heyting

Feste Begründung oder arbiträre Behauptung?

Zum Rechtfertigungsproblem in einer nachfundamentalistischen¹ Sozialwissenschaft

... zugleich zielgerichtet und ziellos, erfolgreich und vergeblich.

Was ist die Geschichte des Rechtes anderes!

(Bernhard Schlink)

1. Einleitung

In den letzten Dezennien zeigen Sozialwissenschaftler ein erneutes Interesse für epistemologische Fragen. Nachdem in den siebziger Jahren das Verhältnis von Erkenntnis und Interesse die Epistemologie in die Sozialwissenschaften hereinholte, ist es jetzt das wachsende Bewusstsein der Unsicherheit unserer Erkenntnis. Sowohl in der epistemologischen Verunsicherung als in der sozialphilosophischen Ausarbeitung derer Konsequenzen spielten die Schriften Richard Rortys eine wichtige Rolle (vgl. Rorty 1980; Rorty 1989). Er trat für einen „Antifundationalismus“ ein, der alle gängige Rechtfertigungsverfahren – empirische, rationalistische sowie transzendente – zweifelhaft machte. In den Sozialwissenschaften hat das die Frage ausgelöst, ob wir dann der Beliebigkeit ausgeliefert sind, weil jetzt ja jede Orientierung unmöglich scheint.

In Rortys Behandlung der sozialphilosophischen Konsequenzen der epistemologischen Antifundationalismus spielen sozialrelativistische Ideen eine bestimmte Rolle. Er ruft dazu auf, die orts- und zeitgebundenen Konventionen der westlichen Sozialdemokratien des 20. Jahrhunderts zu respektieren. Die Kritik blieb nicht aus. Besonders in einer Diskussion mit François Lyotard kam das prägnant zum Ausdruck. Zwar war Lyotard sich mit Rorty darin einig, dass universalistische Geltungsansprüche abgelehnt werden sollten, Rortys sozialphilosophische Lösung der Konsequenzen hielt er für gefährlich. Rortys Appell an die Überlegenheit der eigenen Gesellschaftsordnung, so Lyotard, bringe ihn in eine Position, die von der der Nazis kaum mehr zu unterscheiden wäre, weil auch letztere sich auf die hervorragende Einsicht der eigenen Gruppe berief (Lyotard 1985; Lyotard & Rorty 1985; Rorty 1985).

¹ Der Neologismus „Fundationalismus“ wurde in Analogie zum englischen epistemologischen Terminus „*Foundationalism*“ und zur Vermeidung des ambigen deutschen Wortes „Fundamentalismus“ eingeführt.

Einmal so formuliert, kann man das Problem nicht mehr negieren oder unter Bezug auf Toleranz abtun. Die Rechtfertigungsproblematik soll neu angegangen werden. Kann man innerhalb der Sozialwissenschaften deskriptive und evaluative Urteile noch „objektiv“ diskutieren, oder sind solche Fragen von Geschmacksfragen nicht mehr zu unterscheiden?

Die Rechtfertigungsproblematik hat für die Sozialwissenschaften allerdings eine doppelte Bedeutung. Nicht nur innerhalb der Wissenschaft, sondern auch als Teil gesellschaftlicher Diskurse läuft immer – implizit oder explizit – ein Diskurs zum gesellschaftlich und damit verbundenen individuell Wünschenswerten mit (vgl. für die Erziehungswissenschaft Heyting 1992). Die Methodik und Epistemologie der Rechtfertigung haben damit nicht nur eine wissenschaftliche Bedeutung. Sie sagen auch etwas aus über die externe Verbindlichkeit sozialwissenschaftlicher Aussagen und damit über die Grenzen ihrer praktischen Relevanz.

Wenn man davon ausgeht, dass man Aussagen nur mithilfe von anderen Aussagen rechtfertigen kann, hat die Rechtfertigungsproblematik in erster Instanz mit der Frage nach dem Aufbau der Erkenntnis zu tun. Dabei geht es um das Verhältnis von legitimierenden und legitimierten – bzw. zwischen fundierenden und fundierten – Aussagen. Der Antifundationalismus führt zur Ablehnung jedwedes epistemologischen Privilegs. An der Basis einer Aussagenkette kann man sich dann keine „sicheren“ Aussagen mehr vorstellen. Statt für ein „vertikales“ Rechtfertigungsverhältnis entscheidet man sich deshalb für eine „horizontale“ Rechtfertigung. (§ 2)

In einem zweiten Schritt wird erörtert, was es bedeutet, die „horizontal“ aufgefasste Rechtfertigung nicht auf einzelne Aussagen, sondern auf Aussagensysteme bzw. Diskurse wie z.B. politische oder pädagogische zu beziehen. Wie steht es mit deren Begründung? Hier wird der Gedanke, es gäbe „natürliche“ Systeme von Aussagen – wie im vorliegenden Fall „pädagogische“ – abgelehnt und dargelegt, dass nur „künstliche“ Systeme von Aussagen denkbar sind, die also als Resultat impliziter oder expliziter theoretischer Arbeit betrachtet werden müssen. (§ 3) Das wirft die Frage der theoretischen Abgrenzung von Aussagensystemen auf. Hier kann Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme einen sinnvollen Ansatz bieten. (§ 4)

Nachdem in diesem Sinne das Verhältnis von rechtfertigenden und gerechtfertigten Aussagen erörtert wurde, wird dann zum Schluss die Frage angegangen, welche Konsequenzen das für die Möglichkeiten und Grenzen der Rechtfertigung hat. Obwohl ich annehme, dass jede Rechtfertigung von dem jeweiligen Horizont abhängig bleibt, wird die „Kultur“ als potentieller Rechtfertigungshorizont doch abgelehnt. Stattdessen trete ich für eine theoretische Auffassung von Rechtfertigungshorizonten ein. Auf diese Weise bleibt den Rechtfertigungsverfahren die Falle des Absolutismus erspart; auf der anderen Seite werden sie auch nicht dem Belieben zufälliger Präferenzen übergeben, sondern für sinnvolle Diskussion aufgeschlossen. (§ 5)

2. Die Relativität von Grundlage und Behauptung

2.1 Letztbegründungen: die Untergrabung ihres epistemologischen Privilegs

Traditionell hat man sich Rechtfertigungsverfahren als „regressive“ Argumentationsketten vorgestellt, wobei – von oben nach unten blickend – die Richtigkeit jedes nächsten Argumentes die Richtigkeit des vorangehenden Argumentes garantieren soll. In einer gültigen Rechtfertigung soll das letzte Argument in der Kette an sich keine neue Rechtfertigung mehr brauchen, sondern direkt, an sich, als gültig akzeptiert werden können. Nach Rorty (1980) – tonangebender Kämpfer des Fundationalismus – wurden in der Geschichte der Philosophie drei Typen solcher letztbegründenden Argumente vorgebracht: Aussagen über sinnliche Erfahrungen (im Empirismus), Aussagen über intuitiv ganz klare und deutliche Ideen (im Rationalismus) und Aussagen über die Möglichkeitsbedingungen der Erkenntnis (im Transzendentalismus).

In traditionellen, fundationalistischen Auffassungen werden prinzipiell zwei Typen von Aussagen unterschieden: Aussagen, die direkt als gültig akzeptiert werden können und deswegen als legitimierende (Letzt-)Begründungen funktionieren können, und Aussagen, die nur indirekt als gültig akzeptiert werden können, nämlich über ihre Abhängigkeit von direkt gültigen Aussagen (Dancy 1985, 53 ff.). Der Aufbau der Erkenntnis verläuft aus dieser Perspektive also hierarchisch, und Letztbegründungen sind dann als die untersten Bausteine des ganzen Bauwerkes aufzufassen, wobei jede Etage jeweils die nächste unterstützt. Jonathan Dancy (a.a.O.) nennt dies die „Regressionsthese“ des Fundationalismus.

Die Idee, unsere Erkenntnis könne auf unbezweifelbare Grundlagen aufgebaut werden, wurde schon längst aufgegeben. Der Unsicherheit unserer Letztbegründungen war sich u.a. Karl Popper (1974; Erstauflage 1959) schon deutlich bewusst. Er hat die Begründung von Theorien mit dem Bau eines Hauses auf sumpfigem Grund verglichen: Die Rammpfähle erreichen nie einen festen Boden. Sie werden nur so tief geschlagen, dass sie unter den gegebenen Umständen das Gewicht des Gebäudes nach aller Wahrscheinlichkeit tragen können (Popper 1974, 111). Die empirische Basis einer Theorie – darauf zielt Popper in diesem Beispiel – hat für ihn nichts Absolutes. Popper stellte sich Letztbegründungen also als fehlbar vor.

Trotz des Bewusstseins der Irrtumsanfälligkeit von Letztbegründungen hielt man an einer „vertikalen“ Vorstellung von Begründungsverhältnissen fest, wobei die Letztbegründung als Basis einer Erkenntnishierarchie betrachtet wurde. In dem Sinne blieb man fundationalistisch denkend. So unterscheidet Keith Lehrer (1990, 63 ff.) neben dem oben genannten „unfehlbaren“ Fundationalismus eine „fehlbare“ Variante, wobei das Fundament nicht als unmittelbar wahr betrachtet wird. Trotzdem erfordert nach Lehrer (a.a.O.) auch diese letzte Variante des Fundationalismus, dass dem Fundament ungeachtet seiner Irrtumsanfälligkeit eine bestimmte „Wahrheitsnähe“ zugeschrieben wird, weshalb sie als Fundament einer Hierarchie akzeptiert werden kann. Deshalb spricht Dancy (1985, 57) in diesem Fall von epistemologisch *relativ* privilegierten Grundlagen und von einer „schwachen“ Spielart des Regressionsansatzes.

Im Moment sind sinnliche Daten in der Wissenschaft die meist favorisierten Kandidaten für fehlbare, aber epistemologisch relativ privilegierte Grundlagen. Die Unhaltbarkeit eben eines *relativen* Privilegs von Aussagen über sinnliche Erfahrungen wird aber von Dancy (a.a.O. 66 ff.) ausführlich belegt. Letztendlich ist ja jede Akzeptanz irrtumsanfälliger Erkenntnisse, ohne dem weiteren Begründungsbedarf dabei einen epistemologischen Platz geben zu können, von einer dogmatisch akzeptierten Überzeugung nicht zu unterscheiden (vgl. Hetherington 1996, 152). Im Prinzip haben wir es hier mit einer Konsequenz von Rortys (1980) These zu tun, dass im Antifundationalismus im Prinzip jedes – also auch jedes relative – epistemologische Privileg abgelehnt werden muss. Damit ist aber auch die typisch foundationalistische Unterscheidung von fundierenden und fundierten Aussagen unhaltbar geworden. Zwar gibt es noch immer eine gegenseitige Abhängigkeit von Aussagen, aber die vertikalen, asymmetrischen Legitimationsbeziehungen des Fundationalismus sind nicht mehr haltbar.

2.2 Grundlagen und der horizontale Aufbau der Erkenntnis

Der Antifundationalismus bezieht sich also nicht nur auf die ebenso unumgängliche wie beunruhigende (vgl. Tenorth 1995) Unsicherheit unserer Ausgangspunkte. Der Antifundationalismus bezieht sich letztendlich auf den Aufbau unserer Erkenntnis, die man sich jetzt eher symmetrisch oder horizontal als hierarchisch und vertikal vorstellt. Robert Audi (1988, 188 ff.) zum Beispiel spricht von einem „holistischen“ Approach, worin von Rechtfertigungsmustern die Rede ist. Die Begründung von Aussagen zeige darin keine lineare Struktur auf. Paul Moser, Dwayne Mulder & J. Trout (1998, 82) fassen die Konsequenzen der Unhaltbarkeit des Regressionsansatzes folgendermaßen in Worte: „all justification of beliefs depends on coherence within a system (kurs. FH) of beliefs“.

Das daraus hervorgehende horizontale, strukturell orientierte Rechtfertigungsmodell impliziert also einen epistemischen Kohärentismus. Das antifundationalistische Rechtfertigungsmodell zeigt eine systemische Orientierung auf, wobei es um die gegenseitige Einflechtung der Thesen im System der Erkenntnis geht. Dieser epistemische Kohärentismus soll nicht mit einer Kohärenztheorie der Wahrheit durcheinander gebracht werden. Es geht primär um einen Rechtfertigungstypus, also um die Frage, aus welchen Beziehungen Erkenntnisansprüche hergeleitet werden. Weswegen solche „Erkenntnis“ dann auch Anspruch auf Wahrheit erheben kann, ist eine zweite Frage (Moser et al. 1998, 83 ff).

Aus antifundationalistischer Perspektive ist der Aufbau unserer Erkenntnis also mit mehr oder weniger zusammenhängenden Aussagennetzen zu vergleichen, wobei These (begründete Aussage) und Grundlage (begründende Aussagen) gleicher epistemologischer Status sind. Nur werden die Grundlagen im Moment einfach nicht bezweifelt. Grundlagen sind dann die Aussagen bzw. Einsichten, über die die jeweilige These im Netz der vorhandenen Erkenntnisse verankert und in dem Sinne gerechtfertigt wird. Dabei muss man aber bedenken, dass jeder Ankerplatz auch selbst als eine im Netz der Erkenntnis verankerte Aussage bzw. Einsicht zu betrachten ist und also auch selbst der Verankerung bedarf.

Ein Beispiel kann diese strukturelle („horizontale“) Betrachtungsweise der Grundlagenforschung erklären. Doret de Ruyter (1993) begründet das Recht, in die familiäre

Erziehung einzugreifen, auf der Grundlage, dass keinem Kind das Recht darauf, eine autonome Person zu werden, vorenthalten werden darf. In einem hierarchisch aufgefassten Rechtfertigungsmodell wäre dieses Recht also als die Basis der Argumentation – und als wenigstens relativ epistemologisch privilegiert – zu betrachten. In einem horizontal bzw. strukturell aufgefassten Rechtfertigungsmodell wäre dieser Begriff der autonomen Person Teil des Erkenntniskontextes, dessen Verankerung seinerseits zu analysieren – aber nie zu garantieren – wäre.

Die Basisstruktur jeder Begründung lässt sich nach dem Vorangehenden gut mit Carol Fleisher Feldmans (Fleisher Feldman 1990) Unterscheidung zwischen „Ontischem“ und „Epistemischem“ vergleichen. Sie erforscht anhand dieser Unterscheidung die sprachlich-kognitive Entwicklung von Kindern, indem sie untersucht, welche Repräsentationen der Wirklichkeit (der „ontische“ – nicht bezweifelte – Aspekt der Kognition) mit ihren Urteilen (der „epistemische“ Aspekt der Kognition) verbunden sind. Ontische und epistemische Aspekte der Kognition entwickeln sich, so Fleisher Feldman, in gegenseitiger Abhängigkeit, wobei Entwicklung bzw. Rekonstruktion und unbefragte Benutzung eines Begriffs alternieren. Das „Ontische“ ist dabei immer relativ aufzufassen und kann in jedem Moment wieder in Frage gestellt – epistemisch – werden.

Diese Unterscheidung zwischen Ontischem und Epistemischem stimmt mit Nelson Goodmans (1987) epistemologischer Unterscheidung zwischen „*facts*“ und „*values*“ überein, wo er die These vertritt, dass man Fakten (das Epistemische) nur dank Werten bzw. Konventionen (das Ontische) als solche anerkennen kann. Es ist der Zusammenhang dieser zwei – des momentan nicht Diskutierten und als selbstverständlich Behandelten (des Ontischen, der Konvention) und des aktuell auf dem Tisch Liegenden und Diskutierten (des Epistemischen, des Faktischen), worum es bei jeder Begründung geht (vgl. Heyting 1999).

3. Diskurse und ihre Begründung in Sprachdomänen

Bis jetzt war nur von Grundlagen als epistemologische Verankerung einzelner Behauptungen bzw. Thesen die Rede. Interessanter noch ist die Frage der Begründung ganzer Erkenntnisbauwerke. Wie steht es mit den Grundlagen der Pädagogik oder der Politik? Es gilt also jetzt die Frage zu beantworten, wie sich die genannte Basisstruktur der Grundlagenforschung auf Clusters von Aussagen anwenden lässt. Zu diesem Zweck folge ich in erster Instanz der Argumentation von Joseph Margolis.

Margolis (Margolis 1995) bezieht sich auf Aussagegruppen, die er als „Diskurse“ bezeichnet, wobei die einzelnen Aussagen untereinander eine thematische Verbindung aufzeigen. Die Art und Weise, wie Margolis das Verhältnis dieser Diskurse zu ihrem Kontext beschreibt, zeigt eine genaue Parallele mit dem oben angedeuteten Verhältnis von Behauptung und Begründung. Sowie im letzten Fall die Plausibilität einzelner Behauptungen von deren Verankerung in vorhandenen – als bewährtes Wissen anerkannten – Erkenntnissen abhängt, so ist die Plausibilität des Zusammenhangs eines Diskurses von dessen Verankerung im Kontext einer vorausgesetzten Sprachdomäne abhängig. Der Diskurs ist dabei als das Epistemische (Margolis spricht vom „Konsta-

tiven“) zu betrachten und dessen kontextuelle Einbettung im Sprachbereich als das Ontische (Margolis spricht vom „Mythischen“). Diese Sprachdomänen limitieren sozusagen, welche Aussagen als Teil eines Diskurses erscheinen und verstanden werden können, und in dem Sinne rechtfertigen sie den Diskurs als solchen.

Diskurse finden also immer im Kontext von Sprachdomänen statt, die nicht selbst zur Diskussion stehen, sondern als vorhandene Teile des „Diskursuniversums“ vorausgesetzt werden (Margolis 1995, 154 ff.). Solche Sprachdomänen stehen aber nicht ohne weiteres zur Verfügung. Gleich wie „bewährtes Wissen“ zur Begründung einzelner Behauptungen nicht von Natur aus vorhanden ist, sondern als solches anerkannt werden muss, bevor es zur – übrigens oft implizit bleibenden – Begründung neuer Behauptungen eingesetzt werden kann, sind Sprachdomänen nicht als von Natur aus abgegrenzte sprachliche Systeme zu betrachten.

Auch der Begriff des Diskursuniversums reicht zur Definition von Sprachdomänen nicht aus. Die Grenzen eines solchen Universums sind nicht festzustellen, weil man es nicht „von außen“ betrachten kann. Das Diskursuniversum ist nur als Ableitung der jeweiligen Sprachdomäne vorstellbar, als eine Art Regenschirm, der alle mögliche Sprachdomänen bzw. Diskurskontexte überwölbt und selber keine Grenzen aufzeigt. Es zwingt also keine Beschränkungen in der Bildung von Sprachdomänen auf. Die Offenheit des Ganzen (das Diskursuniversum) impliziert die Unabgeschlossenheit der Teile (Sprachdomänen bzw. Diskurskontexte).

Die Sprachdomäne ist als einschränkender Kontext des jeweiligen Diskurses also nicht einfach „da“, sondern sie wird gerade in jedem Diskurs *per implicationem* mitkonstruiert, indem sie als „ontisch“ vorausgesetzt behandelt wird. Die Sprachdomäne ist nicht als geschlossenes System vorhanden. Sie wird als Kontext des Diskurses im jeweiligen Diskurs also künstlich geschlossen, während bestimmte Aussagen als zulässig – bzw. anschlussfähig – betrachtet werden und andere nicht. Anders gesagt: Ein Diskurs ist nicht Ableitung der dazugehörigen Sprachdomäne, sondern jeder Diskurs impliziert eine Sprachdomäne, eine geschlossene sprachliche „Welt“, die als „die“ Welt behandelt wird. Margolis (a.a.O., 162) sagt konkludierend: „A closed system, therefore, is a world masquerading as the universe.“

Jeder theoretischer Versuch, Sprachdomänen als „von Natur aus“ geschlossen zu definieren, erhebt zugleich Ansprüche auf ein epistemologisches Privileg, zum Beispiel mittels der Inanspruchnahme erster Prinzipien, der Annahme der Neutralität bestimmter philosophischer Optionen, oder des Verweises auf ausnahmslos gültige Denkgesetze (Margolis, a.a.O., 157). Weil jeder Diskurskontext (die Sprachdomäne und letztendlich das Diskursuniversum) nur eine und nicht „die“ Repräsentation der Totalität aller Diskursmöglichkeiten sein kann und trotzdem als letztere funktioniert, wird sie von Margolis „mythisch“ genannt. Auch auf Diskursebene verläuft die Legitimierung also „horizontal“. Der (konstative) Diskurs verhält sich zum (mythischen) Diskurskontext wie Fakten zu Werten, wie das Diskutable zum Selbstverständlichen und wie das Epistemische zum Ontischen.

Die Analyse der Begründung von Aussagensystemen vom hier behandelten Typus erfordert also die Rekonstruktion ihrer limitierenden und in dem Sinne legitimierenden kontextuellen Sprachdomänen. Eine solche Analyse kann ein neues Licht auf die kon-

ventionellen Grenzen, die den anschlussfähigen Aussagen in einem Diskurs gesetzt sind, werfen. Der Forscher steht damit aber vor einem Dilemma, weil er minimal eine *hypothetisch* definierte Sprachdomäne braucht, um einen Diskurs – eine Gruppe von Aussagen – als solchen identifizieren zu können. Domäne und Diskurs setzen sich ja gegenseitig voraus. Man kann also nicht einfach von der Rekonstruktion der Grundlagen „des“ pädagogischen Denkens oder „der“ Erziehungswissenschaft sprechen.

Um Diskurse als solche identifizieren zu können, braucht man einen theoretischen Begriff von dem, was als Sprachdomäne erscheinen *könne*. Die oben genannten Aussagen von De Ruyter über die Frage, wann man aus gutem Grund in die familiäre Erziehung eingreifen darf, zum Beispiel, sind als Teil eines *pädagogischen* Diskurses zu erkennen, aufgrund der Annahme, dass solche Diskurse minimal die Förderung der kindlichen Entwicklung (sie spricht von „Personwerdung“) betreffen. Erst im Rahmen einer solchen theoretischen und formellen „Basis“identifikation wird es möglich die weiteren, konkreteren, Limitierungen zu rekonstruieren, die im dann vorgefundenen Diskurs eine Rolle spielen. Im vorliegenden Beispiel könnte das sich auf die „Autonomie“ beziehen, die nach De Ruyter als Bedingung für Personwerdung gilt (eine Bedingung, die für heutige westliche pädagogische Diskurse charakteristisch scheint).

In der Grundlagenforschung soll man also die (Re-)Konstruktion von Diskursen und Domänen als nicht vorab determinierte „Leistung“ mitreflektieren. Eine „einzig richtige“ Definition von Diskursen und Sprachdomänen gibt es nicht – in dem Sinne bleibt die Ablehnung jedes epistemischen Privilegs also auch nicht ohne Konsequenzen für die „horizontal“ aufgefasste Grundlagenforschung von Aussagensystemen. Der Grundlagenforscher ist also nicht jemand, der über die „letzten Dinge“ spricht, sondern der sein Objekt aus spezifischen theoretischen Perspektiven für Forschung und Diskussion zugänglich macht. Auch er nimmt an einem Diskurs teil und setzt dabei eine spezifische Sprachdomäne als Kontext voraus. Er setzt zum Beispiel einen bestimmten Begriff von Logik und von Legitimationsverhältnissen voraus (vgl. Margolis 1995, 83f.). Solche impliziten, nicht weiter begründeten Einschränkungen des Diskursuniversums sind unvermeidlich. Das bleibt so, wie sehr man auch versucht, die in der eigenen Analyse vorausgesetzten Diskurskontexte explizit zu machen. Das zu verneinen würde erneut auf privilegierte Erkenntnisansprüche hinauslaufen. Das Netz der Erkenntnis kann aber nicht geschlossen werden, und der Kontext der eigenen Aussagen auch nicht „völlig“ expliziert. Es wird immer „etwas“ als ontisch vorausgesetzt. Das gilt auch für die vorliegende Argumentation.

4. Soziale Systeme als Sprachdomänen

4.1 Systemtheorie als Hilfe zur Unterscheidung von Sprachdomänen

Der Grundlagenforscher rekonstruiert Diskurse als solche also immer aus einer bestimmten vorausgesetzten theoretischen Perspektive. Insoweit er/sie versucht diese Perspektive explizit zu formulieren, kann man von seiner/ihrer Theorie sprechen. Eine solche theoretische Perspektive soll es ermöglichen, Sprachdomänen als geschlossene Systeme – und damit als Kontexte näher zu spezifizierender Diskurse – zu betrachten.

Zudem soll diese Theorie es ermöglichen, die Verankerung der – in dem jeweiligen Diskurs spezifisch ausgestatteten – Domänen im Kontext des umfassenden Diskursuniversums zu erklären.

Die Wahl oder die Entwicklung einer solchen Perspektive ist natürlich an sich einer Debatte würdig. Hier beschränke ich mich aber darauf, kurz zu erklären, wie und warum ich mich an diesem Punkt auf einige Errungenschaften der sozialen Systemtheorie Niklas Luhmanns berufe. Erstens ist es wichtig, dass soziale Systeme von Luhmann als *Sinnsysteme* definiert werden. Das eröffnet die Möglichkeit soziale Systeme mit den von Margolis gemeinten Sprachdomänen zu vergleichen. Systemgrenzen sind Sinn Grenzen, so Luhmann (1984, 95), und damit bietet die Systemtheorie ein Instrument, um die prinzipiell offenen Domänen theoretisch zu „schließen“.

Zweitens sind soziale Systeme in der Systemtheorie als *kontextualisierte* Systeme gedacht. Luhmann sieht seine sozialen Systeme als Teile eines umfassenden Gesellschafts Systems, ähnlich wie Margolis die Sprachdomänen als Teile eines umfassenden Diskursuniversums vorstellt. Damit sind die sozialen Systeme bzw. Sprachdomänen auch gegenseitig miteinander zu verbinden.

Drittens sind aus der Perspektive der Systemtheorie die Grenzen „der“ umfassenden Gesellschaft ebenso wenig zu bestimmen wie die Grenzen „des“ umfassenden Diskursuniversums bei Margolis. Die Gesellschaft hat, so Luhmann, kein „Wesen“ (Luhmann 1997, 89). Sie umfasst zwar „alle“ vorstellbare Kommunikation, kann aber ihrerseits nur aus bestimmter Perspektive wahrgenommen werden. In jeder Kommunikation ist also eine – aus zahllosen möglichen – Repräsentation der Gesellschaft impliziert, wie bei Margolis jeder Diskurs eine Repräsentation des als ontisch vorausgesetzten Universums impliziert.

Viertens ist die Luhmannsche Systemtheorie auch als *Diskurstheorie* zu lesen. Wie dort wird in der Systemtheorie der Möglichkeit irgendeinen Diskurses ein „*presumed common ground*“ zugrunde gelegt (vgl. Stalnaker 1999, 67). Dieser „gemeinsame Boden“ ist mit dem Diskurskontext – bzw. Systemkontext, – von dem aus die Anschlussfähigkeit bestimmt werden kann, zu vergleichen. In der Diskurstheorie wird auch von „Spielbrett“, *gameboard* (vgl. Ginzburg 1997, 413), gesprochen. In allen Fällen geht es darum, dass die Einheit des Diskurses von gegenseitig vermuteten Erwartungen gesteuert wird.

Im bisher benutzten Jargon kann man also sagen, dass die Systemtheorie die zur Identifikation von Diskursen erforderliche theoretische „Schließung“ von Sprachdomänen – nämlich als soziale Systeme – ermöglicht. Die Systemtheorie ergänzt die bisher genannten epistemologischen und sprachtheoretischen Überlegungen in dem Sinne, dass sie eine inhaltliche Theorie über die gegenseitige Abgrenzung *und* Beziehung von Diskurskontexten bzw. Sprachdomänen bietet, nämlich über deren gesellschaftliche Funktion. Gesellschaftliche Teilsysteme sind nach Luhmann in der modernen Gesellschaft nach ihren spezifischen gesellschaftlichen Funktionen zu unterscheiden, wobei „die“ Gesellschaft als eine funktional differenzierte Kommunikationsgesellschaft vorausgesetzt wird. Diese Idee funktionaler Differenzierung bestimmt auch die Vorstellung der gegenseitigen Beziehungen zwischen den sozialen Systemen (bzw. Sprach-

domänen), die Luhmann als „Leistungsbeziehungen“ auffasst. Systeme nehmen sich gegenseitig aus deren je eigenen Funktionsperspektiven wahr.

Zur Identifizierung von Diskursen in der Grundlagenforschung werden also soziale Funktionssysteme als hypothetische Diskurskontexte bzw. Sprachdomänen herangezogen. In der Grundlagenanalyse kommt dann die spezifische Version des jeweiligen Systems – der spezifische *presumed common ground* – ans Licht, die im betreffenden Diskurs vorausgesetzt wird. In einem zweiten Schritt kann die Grundlagenforschung die Verankerung dieses spezifisch ausgefüllten Systems in ihrer Umwelt, d.h. in anderen Sprachdomänen bzw. Systemen, rekonstruieren. Systemtheoretisch heißt das: die Rekonstruktion der im System wahrgenommenen Leistungsbeziehungen mit anderen sozialen Systemen. In diesen beiden Schritten ist also – als theoretische Perspektive der Grundlagenforscher – das Diskursuniversum bzw. die Gesellschaft als funktional differenziertes Kommunikationsuniversum vorausgesetzt.

4.2 Ein Beispiel

In den vergangenen zwei Jahrzehnten fand eine Diskussion statt über die Frage, ob Kinder das Recht haben über ihre eigene ärztliche Behandlung (mit) zu entscheiden. In den Niederlanden resultierte das 1995 in einem Gesetz, nach dem Jugendliche von 16 bis 18 Jahren unabhängig von ihren Eltern einen Vertrag über eine ärztliche Behandlung schließen konnten. Kinder zwischen 12 und 15 Jahren dürfen nach diesem Gesetz mit ihren Eltern über die Behandlung mitentscheiden. Die Diskussion über diese Mitentscheidungsrechte wurde nach dem bisher entwickelten Modell als eine pädagogische Diskussion analysiert (Hemrica 1998). Im Nachfolgenden zeige ich kurz auf, wie eine solche Analyse als Beispiel der vorstehenden Erörterungen betrachtet werden kann.

Die Identifikation der pädagogischen Sprachdomäne ist der erste Schritt dieser Analyse. Innerhalb dieser Domäne kann dann der genannte Diskurs als ein pädagogischer rekonstruiert werden. Anschließend an die Theorie sozialer Systeme kann die pädagogische Sprachdomäne durch ihre charakteristische gesellschaftlich-reflexive Funktion abgegrenzt werden (Heyting 1992). Die pädagogische Domäne (bzw. das pädagogische Sozialsystem) bezieht sich dann auf einen spezifischen, zukunftsorientierten und evaluativen Diskurstypus, worin das künftig „bessere“ Funktionieren von Heranwachsenden in ebenfalls künftig „besseren“ sozialen Systemen thematisiert wird. Pädagogische Diskurse sind damit auf allen Ebenen – interaktiven, organisatorischen, gesellschaftlichen – Diskurse vom intentionalen Typus, worin Veränderung der Umwelt (das Kind und/oder dessen Umwelt) beabsichtigt wird (vgl. Luhmann 1997, 407).

Ausgehend von der genannten Definition der pädagogischen Sprachdomäne lässt sich der Diskurs über das kindliche Mitentscheidungsrecht als ein pädagogischer Diskurs rekonstruieren, insoweit er die Förderung des „besseren“ kindlichen Entscheidens unter „besseren“ sozialen Umständen intendiert. Im so rekonstruierten Diskurs sind dann die Grundlagen zu finden, indem man fragt, welche Erkenntnisse und Ansichten akzeptiert – oder wenigstens als solche betrachtet – werden müssen, um die Diskursbeiträge als plausible erkennen zu können. Im vorliegenden Diskurs fällt dann global

(eine genauere Begriffs- und Argumentationsanalyse würde die Resultate verfeinern) das Folgende auf.

Erstens werden in diesem Diskurs sehr bestimmte Konzepte benutzt, um die Qualität als „gut“ beurteilter Entscheidungen zu argumentieren. Sie verweisen fast ausschließlich auf spezifische kognitive, soziale und moralische Kompetenzen. Das thematisierte „bessere“ Entscheiden (das Epistemische) ist also im Kompetenzbegriff verankert (das Ontische). Auch ergibt sich, dass in diesem Diskurs ein sehr spezifischer, kognitivistischer Begriff von den erforderlichen Kompetenzen vorausgesetzt wird. Eine „gute“ Entscheidung erfordere ein abstraktes Denkvermögen, eine langfristige Perspektive und das Vermögen, „autonom“, d.h. unabhängig von der Situation und von anderen Menschen, zu entscheiden. Diese wünschenswerten kognitiven Eigenschaften gehören also zu den als akzeptiert vorausgesetzten Gedanken dieses Diskurses. Sie sind ein Indiz für die diskursspezifische Ausstattung der von mir definierten pädagogischen Domäne.

Die spezifische Version der pädagogischen Domäne, die in diesem Diskurs dominiert, lässt sich nach der ganzen Analyse folgendermaßen zusammenfassen. Die pädagogisch beabsichtigte „bessere“ Partizipation (die erwünschte Entscheidungsfähigkeit) bezieht sich formal auf die kognitiven Fähigkeiten, die vor dem Hintergrund dieses Zwecks eine autonom-rationale Abwägung ermöglichen, und inhaltlich primär auf die Aneignung eines persönlichen Lebenszwecks. Die beabsichtigten „besseren“ sozialen Umstände beziehen sich in diesem Diskurs primär auf die Harmonie in der Familie, die aber nicht als Selbstzweck vorgebracht wird, sondern zur Unterstützung des genannten individuellen kognitiv-moralischen Funktionierens. Die Ausrichtung auf die Zukunft kommt in diesem Diskurs darin zum Ausdruck, dass das Noch-nicht-Vorhandensein der gewünschten Kompetenzen oder Umstände in allen Fällen als ein Argument für die Vorenthaltung des Entscheidungsrechtes betrachtet wird.

Diese Vorenthaltung von Rechten ist nur aus pädagogischer Perspektive nachvollziehbar. Das Entbehren derselben Kompetenzen von „Erwachsenen“ – also außerhalb der pädagogischen Domäne – kann nie ein Grund sein, die Entscheidungsrechte vorzuenthalten. In der pädagogischen Domäne wird die Unterscheidung von „Kind“ und „Erwachsener“ also sehr spezifisch konstruiert, nämlich durch die Projektion von konditionellen Idealen, die von den meisten Erwachsenen auch nie verwirklicht wurden. Das bringt uns auf die Verankerung dieser spezifischen Version der pädagogischen Domäne im umgebenden Kontext, der Gesellschaft und der angrenzenden Sozialsysteme.

Das mit dem oben geschilderten Bild der pädagogischen Domäne implizierte Diskursuniversum (systemtheoretisch: die Gesellschaft) kommt in den Idealen von Autonomie, Rationalität und familiärer Harmonie zum Ausdruck. In der pädagogischen Domäne werden solche Ideale offensichtlich ungeachtet der gesellschaftlichen Realität lebendig gehalten. So verhält sich die pädagogische Domäne, wie gesagt, reflexiv zur gesellschaftlichen Totalität. Außerdem ist die pädagogische Sprachdomäne in dem erforschten Diskurs auf eine spezifische Weise mit anderen Sprachdomänen verbunden. Insbesondere interessant sind Verbindungen mit der juristischen und der medizinischen Domäne. Um diese externen Verankerungen der rekonstruierten pädagogischen Domäne zu erklären, sollen diese beiden Domänen ebenfalls als soziale Teilsysteme

der Gesellschaft, die jeweils eine eigene gesellschaftliche Funktion repräsentieren, definiert werden. Dazu fasse ich mich kurz, und ich schlage vor, die Unterscheidung krank – gesund als konstitutiv für die medizinische Domäne zu betrachten und die Sicherheit bzw. Unsicherheit normativer sozialer Erwartungen als konstitutiv für die juristische Domäne (vgl. Luhmann 1984, 509).

Die Sicherheit bzw. Unsicherheit normativer Erwartungen kommt in dem erforschten Diskurs dort zum Ausdruck, wo man sich fragt, ob die Zuerkennung kindlicher Entscheidungsrechte hinsichtlich ärztlicher Behandlungen von fixierten, gesetzlich festgelegten Altersgrenzen abhängig sein soll. Fast alle Autoren in diesem Diskurs lehnen eine solche Lösung als quer zu den kindlichen Interessen ab mit dem Argument, dass die Entwicklungsphase statt des Alters entscheidend sein soll. Durch sehr komplizierte Lösungsvorschläge versucht man die juristische Lösung an die Erfordernisse der pädagogischen Perspektive anzupassen. Hier offenbart sich eine Verbindung zwischen dem pädagogischen und dem juristischen System, wobei letzteres der pädagogischen Perspektive meist untergeordnet wird (auch von Fachjuristen).

Die Verbindung mit der medizinischen Domäne verläuft in diesem Diskurs ganz anders. Weitaus die meisten Autoren vertreten die Meinung, eine „richtige“ Entscheidung sei nicht nur an den dazu erforderlichen Kompetenzen, sondern auch an dem Resultat zu erkennen, nämlich eine Entscheidung, die der Gesundheit *primär* und über allem dient. Besser formuliert: Gesundheitsrisiken einzugehen wird *per definitionem* als irrational und als Beweis fehlender Kompetenz bezeichnet. Auf die andere Seite wird die gegenseitige Abwägung von medizinischen und pädagogischen Risiken kaum vorgenommen. Das eventuelle „Mitentscheiden“ von Kindern bedeutet faktisch also kaum mehr als die Pflicht zu versuchen, die Zustimmung der betroffenen Kinder zu gewinnen. Das pädagogische System wird also mit dem medizinischen verbunden, aber diesem System so sehr untergeordnet, dass es manchmal kaum noch sichtbar ist.

5. Zur Rechtfertigung „horizontaler“ Grundlagen

Der antifundationalistische Verzicht auf jeden Anspruch auf privilegierte Erkenntnis beraubt uns jedes sicheren Ausgangspunkts für eine Wertung von Grundlagen. Die Gültigkeit der in der Analyse gefundenen Grundlagen kann denn auch nicht ein für allemal festgestellt werden. Diese unvermeidliche Unsicherheit wird oft betont. Ob sie auch zu bedauern ist, ist eine Frage, die erst nach einer genaueren Abwägung der Rechtfertigungspotentiale des Antifundationalismus und dessen Alternative beantwortet werden kann.

Im Hinblick auf diese Abwägung möchte ich erst einmal die Konsequenzen des Antifundationalismus für den Aufbau der Erkenntnis in die Erinnerung zurückrufen. Rechtfertigung sei demnach nicht die Frage nach der Herleitung auf „richtige“ Ausgangspunkte, sondern eine Frage nach der Einbettung in einer Struktur akzeptierter oder wenigstens im Moment als akzeptiert betrachteter Erkenntnis. Aus diesem Grund schlägt man dann vor, Rechtfertigungsbeziehungen „symmetrisch“ (Audi 1988) oder „systemorientiert“ (Moser et al. 1998) aufzufassen. Die Rechtfertigung des Epistemi-

schen ist auch hier vom vorausgesetzten Ontischen abhängig, aber die ganze Struktur ist nie von einem spezifischen letzten Argument abhängig.

Rechtfertigung findet nach diesen Auffassungen also immer innerhalb eines komplexen und differenzierten Erkenntnishorizontes statt, der auch in jeder Hinsicht selber wieder diskutabel werden kann; sie ist, so Margolis (1995, 166), immer „horizontal“. Diese Sicht mag der Dogmatismus ausschließen, aber wie steht es mit dem anderen Extrem: der Beliebigkeit? Kann man sie aus dieser Sicht noch bestreiten? Um diese Frage zu beantworten, soll der Charakter dieser gemeinten Erkenntnishorizonte näher erklärt werden.

Konfrontiert mit dem Rechtfertigungsdilemma – zwischen fester Begründung und arbiträrer Behauptung –, worin wir uns jetzt befinden, sagt Margolis (a.a.O., 166): „Legitimation cannot escape the dilemma of privilege or arbitrariness, except by historicizing its own regulative function.“ Hier scheint Margolis die Kultur, den kulturgeschichtlichen Kontext, als den letzten, rechtfertigenden Erkenntnishorizont anzurufen. Das gilt auch, wo er sagt: „by historicized, I mean (with respect to cognition) horizontal“, und: „the cultural = the horizontal“ (a.a.O., 167). Die Frage ist dann: Kann ein Verweis auf die kulturelle Relativität von Erkenntnis uns vor der Beliebigkeit retten?

Diese Frage scheint sich Lyotards Kritik an Rorty anzuschließen. Gerade Rortys Inanspruchnahme des lokalen und zeitlichen „Wir“ der heutigen westlichen Sozialdemokratie hatte ja diese Kritik ausgelöst. Hatten nicht auch die Nazis die Superiorität des eigenen „Wir“ beansprucht und durchgesetzt, ohne eine für jeden nachvollziehbare Argumentation beifügen zu können (vgl. Lyotard 1985)? Wie kann man nach all dem noch die Kultur als Rechtfertigungsgrund in Anspruch nehmen – hat sich das nicht gerade als ein Königsweg zur Willkür erwiesen?

Um meiner Argumentation vorzugreifen: Ich denke, dass eine Kultur nicht als Rechtfertigungshorizont in Anspruch genommen werden kann und dass weder Rorty noch Margolis eine solche Lösung des Dilemmas vorhat. Dafür möchte ich zwei Gründe beibringen. Der erste bezieht sich erneut auf den Aufbau der Erkenntnis. Der zweite Grund bezieht sich auf die logische Unmöglichkeit, Kultur als Rechtfertigungsgrund in Betracht zu ziehen.

Nach dem Vorangehenden darf der komplexe Erkenntnishorizont, auf den man sich in Rechtfertigungsverfahren beruft, nicht als „letzter“ Grund verstanden werden. Bei einem „horizontalen“ Erkenntnisaufbau kann kein – auch kein komplexer – Grund als „letzter“ verstanden werden. Kein Grund ist auch nur relativ epistemologisch privilegiert. Nur wenn man vom hierarchischen Aufbau der Erkenntnis ausgeht, kann die Kultur „letzter“ Rechtfertigungsgrund sein. Eine solche Position ist aber nicht nur unhaltbar, sondern überdies auch gefährlich. Dann wäre etwas gerechtfertigt, *weil* es in der umgebenden Kultur so betrachtet wird. In einem solchen Modell kommen die Repräsentanten einer nur überlegen *gewählten* Kultur unvermeidbar in die Lage, dass sie ihre überlegenen Einsichten Vertreter anderer Kulturen aufzwingen zu müssen glaubt, weil diese Außenseiter gerade wegen der Rückständigkeit ihrer eigenen Kultur nicht in der Lage sind, die Überlegenheit der sich aufdrängenden Kultur verstehen zu können. Erwägungen aus „höheren“ Kulturen kann nur derjenige verstehen und würdigen, der selbst dazu gehört (Haaften & Snik 1995).

Wenn Rorty sich den Aufbau der Erkenntnis so hierarchisch vorgestellt hätte, wäre Lyotards Kritik vielleicht stichhaltig gewesen. Das ist aber nicht der Fall. Mit seiner Inanspruchnahme der westlichen Sozialdemokratien hat Rorty nicht deren Überlegenheit in irgendeinem absoluten Sinne gemeint. Rortys „Wir“ ist nicht als ein „*ahistorique et trans-culturel*“ Rechtfertigungsgrund gedacht (Rorty 1985, 572), und er ist sich dessen bewusst, dass er auch innerhalb seiner eigenen Perspektive nicht über zwingende Legitimationen verfügt, geschweige denn anderen Perspektiven gegenüber. Trotzdem wohnt auch Rortys Umgehen mit seinem geliebten westlichen, sozialdemokratischen „Wir“ ein Problem inne, das uns den Blick auf aussichtsreiche Ansätze der Rechtfertigungsproblematik nehmen kann. Das hat mit einer zweiten Bedeutung zu tun, mit der Kultur in Rechtfertigungsverfahren in Betracht gezogen werden kann. Hier geht es nicht um Kultur als Rechtfertigungsgrundlage, sondern um Kultur als Grenze möglicher Sinnverleihung. Hier funktioniert die Inanspruchnahme der Kultur eher als Einschränkung und wird Kultur als Horizont aufgefasst in dem Sinne, dass es unmöglich ist, sich außerhalb derer Grenzen überhaupt auszukennen. Rechtfertigungsverfahren spielen sich dann gezwungenermaßen innerhalb der Grenzen der jeweiligen Kultur ab. Zwar wird die eigene Kultur hier nicht notwendigerweise als die „beste“ favorisiert, jetzt ist man sozusagen von der eigenen Kultur an Händen und Füßen gebunden.

Diese zweite Verbindung von Rechtfertigung und Kultur wurde von manchen Autoren gerade in Zusammenhang mit ihrer Ablehnung absolutistischer Erkenntnisansprüche favorisiert. Paul Feyerabend zum Beispiel hat einen solchen Relativismus vertreten, wobei nicht die Superiorität, sondern die Zugänglichkeit der Kultur zur Diskussion stand (Preston 1997, 191 ff.). Auch diese Idee scheint aber nicht haltbar. Feyerabend hat sie letztendlich auch selber abgelehnt. Dann sagt er, über die vormaligen von ihm verteidigten Standpunkte sprechend: „Other armchair views did not fare so well. I am referring to my 'relativism', to the idea that cultures are more or less closed entities with their own criteria and procedures ...“ (Feyerabend 1995, 151). Feyerabend lehnt also den Standpunkt, dass die Unzugänglichkeit anderer Kulturen die eigene Kultur notgedrungen zum Kriterium macht, ab, weil Kulturen nach ihm nicht als geschlossene Entitäten aufgefasst werden können. Margolis (1995, 174) urteilt ähnlich: „Being holistic, the lebensformlich cannot be privileged – because it cannot be criterial.“

Diesen letzten Punkt, dass Vorstellungen wie „unsere Gesellschaft“ oder „unsere Kultur“ unmöglich als Maßstab fungieren können, hat Rorty, so Margolis (1995, 171-2), nicht klar gesehen. Immer, wenn eine Rechtfertigung sich auf eine solche Entität beruft, beruft man sich faktisch auf eine spezifische, künstlich geschlossene Repräsentation der gemeinten Gesellschaft oder Kultur. So ist es möglich, dass „die“ amerikanische Kultur nach dem einen von demokratischen Gesichtspunkten verkörpert wird und nach dem anderen von den Gesichtspunkten des Ku-Klux-Klan. Es sind immer spezifische Gesichtspunkte, die bei Rechtfertigungen unter Bezug auf „die“ Kultur eine Rolle spielen. Hier zeigt sich auch die theoretische Relevanz der Idee, dass Gesellschaft, Sprachuniversum und Sprachdomäne nur über künstlich geschlossene Repräsentationen zu erkennen sind.

Diese Abhängigkeit von spezifischen Repräsentationen ist zugleich ein Indiz für die Art und Weise, wie man an Rechtfertigungsfragen und damit wohl auch an grundla-

genkritische Fragen herangehen kann. Auf der einen Seite ermöglicht der horizontal-strukturelle Charakter jeder Rechtfertigung noch immer keine definitive und absolute Rechtfertigung – sie bleibt horizontal. Auf der anderen Seite eröffnet die Spezifität der Grundlagen, die zur Rechtfertigung in Betracht gezogen werden, den Blick auf die Möglichkeit einer sinnvollen, geordneten und kontrollierbaren *Diskussion* über Rechtfertigungsangelegenheiten.

Zwischen fester Begründung und arbiträrer Behauptung liegt also die Möglichkeit einer sinnvollen Diskussion über Grundlagen und ihre Kritik, auch wenn diese Diskussion nie ein Ende finden wird. Der Zweck einer solchen Diskussion ist denn auch nicht, dass sie abgeschlossen wird, sondern sie dient „to maximize the tenability of the systems we endorse“ (Elgin 1996, 145). Die Grundlagenforschung rekonstruiert, welche kontextuelle Voraussetzungen als Rechtfertigungsgründe herangezogen werden – und setzt sie so als Diskussionsobjekte frei – allerdings bei gleichzeitiger Inanspruchnahme anderer vorausgesetzter Kontexte (*common grounds*). Im diskursiven Wechsel von Thesen und Begründungen wird man nicht die „einzig richtige“ Lösung finden. Der Verfahren ermöglicht aber das *Lernen* und in diesem Sinne auch die Überwindung von Beliebigkeit.

Jetzt wird zum Schluss auch klar, warum Margolis das Dilemma zwischen Dogmatismus und Belieben nur über Historisierung für lösbar hält. Nur über Historisierung ist ja zu vermeiden, dass man die eigene Kultur entweder für „das“ Universum hält (was zu Dogmatisierung führt) oder für das jeweils beliebige Gefängnis unserer Urteilsbildung (was zu Trivialisierung führt) (vgl. Margolis 1995, 167). Das wichtigste Merkmal einer historisierenden Sehweise ist m.E., dass sie die Veränderbarkeit unserer Kriterien und Theorien betont, nicht weil sie beliebig sind, sondern weil man immer lernen, sich irren und sich – relativ – korrigieren kann. Geschichtlichkeit heißt, dass Menschen nicht nur von ihren Erfahrungen lernen wie Tiere, sondern auch von den Erfahrungen anderer Menschen, weil wir sie in der Kommunikation als sinnvoll rekonstruieren können (vgl. Elgin 1996, 205). Deshalb sind die unterschiedlichen Repräsentationen „unserer“ Kultur in der Kommunikation reflexiv zu machen – und auch für kommunikative Auswechslungen mit anderen Kulturen zugänglich (Feyerabend 1995, 151; Margolis 1995, 176). Das hat wahrscheinlich auch Rorty gemeint, als er schrieb: „Stories about what a nation has been and should try to be are not attempts at accurate representation, but rather attempts to forge a moral identity.“ (Rorty 1997, 13).

Literatur- und Medienverzeichnis

- Audi, Robert: *Epistemology. A Contemporary Introduction to the Theory of Knowledge*. London (Routledge) 1988.
- Dancy, Jonathan: *Introduction to Contemporary Epistemology*. Oxford (Basil Blackwell) 1985.
- Elgin, Catherine Z.: *Considered Judgment*. Princeton (Princeton Univ. Press) 1996.
- Feyerabend, Paul: *Killing Time. The Autobiography of Paul Feyerabend*. Chicago (Univ. of Chicago Press) 1995.
- Fleisher Feldman, Carol: *Thought from language. The linguistic construction of cognitive representations*. In: Bruner, Jerome & Haste, Helen (Hg.): *Making sense. The Child's Construction of the World*. London (Routledge) 1990, S. 131-146.

- Ginzburg, Jonathan: *Interrogatives*. In: S. Lappin (Hg.): *The Handbook of Contemporary Semantic Theory*. Oxford (Blackwell) 1997, S. 385-422.
- Goodman, Nelson: *Just the Facts, Ma'am!*. In: Krausz, Michael (Hg.): *Relativism, Interpretation, and Confrontation*. Notre Dame u.a. (Univ. of Notre Dame Press) 1987, S. 80-85.
- Haaften, A. Wouter van, & Snik, Ger L. M.: *Kritisch denken in de ontwikkeling van grondslagen*. In: *Pedagogisch Tijdschrift*, 20 (1995), S. 159-175.
- Hemrica, Jantine: *Kinderen en de medische behandelingsovereenkomst*. Amsterdam (Ms.) 1998.
- Hetherington, Stephen C.: *Knowledge Puzzles. An Introduction to Epistemology*. Oxford (Westview Press) 1996.
- Heyting, Frieda G.: *Die Zweifelhafheit des Selbstverständlichen und des Diskutablen. Ein Beitrag zur erziehungswissenschaftlichen Grundlagenforschung*. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 1999, S. 717-732.
- Heyting, Frieda G.: *Pädagogische Intention und pädagogische Effektivität. Beschreibungsformen und Perspektiven der Pädagogik*. In: Luhmann, Niklas u.a. (Hg.): *Zwischen Absicht und Person. Fragen an die Pädagogik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992, S. 125-154.
- Lehrer, Keith: *Theory of Knowledge*. London (Routledge) 1990.
- Luhmann, Niklas: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1997.
- Luhmann, Niklas: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1984.
- Lyotard, Jean-François: *Histoire universelle et différences culturelles*. In: *Critique. Revue générale des publications françaises et étrangères*, 41 (1985), S. 559-568.
- Lyotard, Jean-François & Rorty, Richard: *Discussion entre Jean-François Lyotard et Richard Rorty*. In: *Critique. Revue générale des publications françaises et étrangères*, 41 (1985), S. 581-584.
- Margolis, Joseph: *Historied Thought, Constructed World*. Berkeley (Univ. of California Press) 1995.
- Moser, Paul K. & Mulder, Dwayne H. & Trout, J. D.: *The Theory of Knowledge. A Thematic Introduction*. Oxford (Oxford Univ. Press) 1998.
- Popper, Karl Raimund: *The Logic of Scientific Discovery*. London (Hutchinson) 1974.
- Preston, John: *Feyerabend. Philosophy, Science and Society*. Cambridge (Polity Press) 1997.
- Rorty, Richard: *Achieving our Country*. Cambridge, Mass. (Harvard Univ. Press) 1997.
- Rorty, Richard: *Contingency, Irony, and Solidarity*. Cambridge (Cambridge Univ. Press) 1989.
- Rorty, Richard: *Le cosmopolitisme sans émancipation. En réponse à Jean-François Lyotard*. In: *Critique. Revue générale de publications françaises et étrangères*, 41 (1985), S. 569-580.
- Rorty, Richard: *Philosophy and the Mirror of Nature*. Oxford (Basil Blackwell) 1980.
- Ruyter, Doret J. de: *Met recht ingrijpend. Een pedagogisch criterium voor het opleggen van hulp*. (Zugl.: Amsterdam, Univ., Diss., 1993)
- Stalnaker, Robert C.: *Context and Content. Essays on Intentionality in Speech and Thought*. Oxford (Oxford Univ. Press) 1999.
- Tenorth, Heinz-Elmar: *Engagierte Beobachter, distanzierte Akteure. Eine Ermunterung, pädagogische Grundprobleme wieder zu erörtern*. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (1995), S. 3-12.

Gerhard Fröhlich

Betrug und Täuschung in den Sozial- und Kulturwissenschaften

1. Unerwünschte Kreativität

Wissenschaftliche Kreativität ist schon lange in Literatur und Film ambivalent gesehen worden; die Zahl der „Frankenstein“-Filme (als ein typisches Genre) ist groß. Wissenschaftler werden in diesen und ähnlichen Machwerken nicht selten als rücksichtslos und besessen ihre (Erkenntnis-) Interessen verfolgende Monster dargestellt. Dieses „vorwissenschaftliche“ Misstrauen mag mit dem Schock über Entwicklung und Einsatz der Giftgas-Technologie im 1. Weltkrieg (dem Krieg der Chemiker) und den Ängsten im Zusammenhang mit den kriegerischen wie zivilen Nutzungsversuchen der Atomtechnologie (2. Weltkrieg als Krieg der Physiker: Radar, Atombombe) begonnen haben und sich heute vor allem an den Ängsten bezüglich der Nutzung der Gentechnologie speisen. Auf jeden Fall sind die Fragen nach den ethischen Grenzen des menschlich Machbaren zu einem Dauerthema kontroverser Auseinandersetzungen geworden. In ihrem Gefolge haben sich auch einige philosophische Spezialdisziplinen ausdifferenziert (Wissenschafts-, Technik-, Computer-, Informationsethik). Diese Ethiken befassten sich bis vor kurzem fast ausschließlich mit den *Folgen* wissenschaftlich-technischen Denkens und Handelns, d.h. mit dem *Verwendungskontext* wissenschaftlich-technischer Verfahrensweisen und Produkte. Allenfalls das grausame Schicksal von Versuchstieren, von engagierten Tierschützerorganisationen (z.B. über medienwirksame „Versuchstierbefreiungsaktionen“) angeprangert, fand das Interesse einiger Enqueten und Publikationen.

Das „Innere“ der Wissenschaften galt ansonsten als eine Art „*Insel der Seligen*“. Allenfalls in autoritären Staaten sei Manipulation möglich, so die damals vertretene Ansicht, mit dem Standardverweis auf die sowjetische Affäre Lyssenko (die stalinnahe Fraktion glaubte an das „Lernen“ von Kälteresistenz bei Weizen und die Weitergabe dieser erworbenen Eigenschaften an seine Nachkommen und verfolgte die gegnerischen darwinistischen Genetiker, vgl. Medwedjew 1971). Bei uns, im freien Westen, sei so etwas unvorstellbar. Doch seit einer – gegen den heftigen Widerstand hochrangiger Wissenschaftler durchgeführten – Anhörung im Ausschuss für Wissenschaft und Technik des US-amerikanischen Repräsentantenhauses zu Betrug und Täuschung in den Wissenschaften im Frühjahr 1981 begann die Vertreibung aus dem westlichen wissenschaftlichen Paradies: Zahlreiche Untersuchungen, akribische journalistische Recherchen und rechtskräftige Gerichtsurteile dokumentieren seither eine immer größere Zahl eindeutig belegter Fälle von Betrug und Täuschung in den Wissenschaften, begangen nicht selten in renommiertesten Institutionen (z.B. Harvard University, MIT), veröffentlicht nicht selten in renommiertesten Journalen (z.B. Science, Nature). Die größten Skandale wurden in den Biowissenschaften bzw. der Medizin (Krebs-, Aidsforschung) aufgedeckt.

2. Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens („scientific misconduct“)

Die Betrugsmöglichkeiten beginnen bereits bei der Erschleichung der Studienberechtigung (Abitur, s. Wiener „Maturaskandal“). Im Studium kann – neben diversen Mogeltechniken bei Prüfungen – die Erstellung der Diplom- und Doktorarbeit gegen Honorarzählung von sog. „Promotionsberatern“ übernommen werden (einschlägige Inse-
rate finden sich in gehobenen Tages- und Wochenzeitungen; Honorare in der BRD ab DM 8000,- bzw. DM 12000,- aufwärts). In den USA bieten diverse Internetfirmen vorfabrizierte term-papers (Semesterabschlussarbeiten) zum Herunterladen an. Als studentische InterviewerIn, frustriert von schlechtem Adressenmaterial und/oder zahl-
losen Verweigerungen, liegt die Versuchung nahe, auskunftsfreudige, kontakthun-
gige PensionistInnen statt von der Quote geforderte unwillige 40jährige Manager zu interviewen und das Interview zu frisieren – kreativere Geister füllen den Bogen gleich selbst aus (weshalb viele Meinungsforschungsinstitute generell keine Studen-
tInnen mehr als InterviewerInnen akzeptieren).

Eine Typologie des wissenschaftlichen Fehlverhaltens im engeren Sinn kann bei einer Art Schadenstypologie ansetzen: Wer sind die Betroffenen/Geschädigten wissen-
schaftlichen Fehlverhaltens?

2.1 Schaden für einzelne Forscher, keine direkten Schäden für das Wissenschaftssystem

Diverse Formen wissenschaftlichen Fehlverhaltens fügen einzelnen Forschern per-
sönlichen Schaden zu, es erwächst jedoch dem Wissenschaftssystem (oder sonstigen Nutzern) kein unmittelbarer Schaden. Dazu können gezählt werden: *Kryptamnesien* (Scheinoriginalität aufgrund des Vergessens der Quelle, d.h. nicht-intentionale Plagi-
ate), intentionaler Ideenklau, intentionaler Datenklau, intentionaler Diebstahl (im wei-
testen Sinne) von Untersuchungsmaterial (Bakterien- und Aidsvirenkulturen), intenti-
onale Plagiate – d.h. ganze Textteile bzw. Aufsätze/Bücher werden 1:1 abgeschrieben
und als eigene Arbeit ausgegeben, inkl. Projektexposéklau bei der Beantragung von
Forschungsgeldern (vgl. zu Plagiaten LaFollette 1992 sowie Stegemann-Boehl 1994,
112ff).

Sonstige, harmlosere Formen sog. „unethischer Autorenschaft“ bestehen etwa im Zer-
legung der Projektarbeit in möglichst kleine Einzelteile und Beauftragung vieler
„Subautoren“, damit sie nicht als AutorInnen genannt werden müssen, in der Selbst-
Kooptierung als Autor aufgrund der Machtsituation (z.B. als Institutschef, Abtei-
lungsleiter oder Verkaufstragsgeber), obwohl keine Mitarbeit erfolgte. Unter „*hono-
rary authorships*“ (Ehrenautorenschaften) versteht man das Aufführen anderer Perso-
nen (ohne Beitrag zum Projekt, meist sogar in Unkenntnis des Textes) als AutorInnen
zwecks Erhöhung der Publikations- bzw. Sichtbarkeitschancen: Ein Nobelpreisträger
im AutorInnenteam kann in der „attention economy“ höchst nützlich sein.

2.2 Schaden für Wissenschaftssystem, einzelne Forschungsgebiete, Paradigmen (bzw. Nutzer der wiss. Erkenntnisse) durch Behindern, Verzögern

Die jahrzehntelange Behinderung der Entwicklung von Forschungsgebieten durch Behinderung konkurrierender Theorien, Daten, Forscher ist in der Wissenschaftsgeschichte kein seltenes Phänomen: Einschüchterung, Bedrohung, finanzielle Ruinierung von Konkurrenten (Edison contra Nicola Tesla, Mediziner-Establishment gegen Ignaz Semmelweis), ja sogar Tötung oder Einsperrung wissenschaftlicher Gegner (Affäre Lyssenko). Weitaus häufiger erfolgt die Verheimlichung von falsifizierenden Befunden, Behinderung der Publikation gegnerischer Befunde im Sinne des Strategems „optimaler Informationsvorenthaltung“ der KonkurrentInnen (vgl. Fröhlich 1998).

2.3 Schaden für das Wissenschaftssystem (bzw. Nutzer der wiss. Erkenntnisse) durch Daten-Erfindungen bzw. Manipulationen

Die komplette Erfindung von Untersuchungen mag relativ selten vorkommen, die Manipulation von Daten/Stichproben oder der Auswertungen, Tabellen und Bildmaterialien ist hingegen weitaus häufiger. In der Pharmaforschung soll es vorkommen, dass Todesfälle aus Stichproben entfernt werden, um z.B. aus dem im Auftrag der Pharmaindustrie getesteten Beta-Blocker ein höchst wirksames Medikament zu machen. Auch die Manipulation von Bildern, die neben ihrer Belegwirkung oft große rhetorische Wirkung aufweisen, wird häufiger aufgedeckt. Vergleichsweise recht harmlos wirken dagegen die diversen Möglichkeiten, in den Sozialwissenschaften Statistiken zu frisieren (vgl. Krämer 1997).

Von persönlicher Bereicherung durch Abzweigen von Forschungsgeldern, Korruption, Käuflichkeit von Gutachten und politischen Einflüssen bei der Forschung wird ebenfalls berichtet (Bell 1992). Scheinbar unaufhaltsam wuchs in den letzten Jahrzehnten die Zahl aufgedeckter Fälle wissenschaftlichen Betrugs in den USA. Der Tenor deutscher Wissenschaftsfunktionäre war einhellig: So etwas kommt in deutschen Ländern nicht vor! Seit dem Fall Friedhelm/Brach ist es mit dieser Selbstzufriedenheit zu Ende. Herrmann / Brach verwendeten gleich eine Vielzahl der genannten Möglichkeiten wissenschaftlichen Betrugs.

2.4 Fallbeispiel aus den Humanwissenschaften: Der Fall Friedhelm Hermann/Marion Brach /Roland Mertelsmann

Die beiden Krebsforscher Hermann / Brach galten als deutsche Spitzenwissenschaftler der 90er Jahre. Sie konnten sich der Aufträge und Berufungen fast nicht erwehren, wanderten von Universität zu Universität. Der Molekularbiologe Dr. Eberhard Hildt, ein junger Mitarbeiter mit seltener Zivilcourage, führte zur Enttarnung der Praktiken, welche zum steilen Aufstieg geführt hatten. Hildt studierte genauer die Veröffentlichungen seiner Vorgesetzten und entdeckte, dass bei Abbildungen mit einem Bildverarbeitungsprogramm am Computer nachgeholfen worden sein musste. Später beschaffte er sich „hintenrum“ die Originaldaten. Er stellte Brach, später auch Herrmann zur Rede – ohne Erfolg. Irgendwann wandte sich Hildt an eine Person seines Vertrau-

ens, seinen früheren Doktorvater. Dieser prüfte mit einem Kollegen Bildts Unterlagen und kam zum Ergebnis: gefälscht. Er informierte die betroffenen Universitäten, die relativ bald Untersuchungskommissionen einsetzten. Die Presse bekam davon Wind und zwang so auch den zuständigen Wissenschaftsminister zu Reaktionen. Die Vorwürfe wurden nicht nur bestätigt, sondern Art und Zahl der aufgedeckten Manipulationen nahmen von Tag zu Tag zu. So missbrauchten Herrmann/Brach ihre Stellung als Gutachter: Sie wiesen einen Projektantrag zurück und reichten ihn selbst bei derselben Stiftung ein – mit Erfolg. Diverse Koautoren waren in die Affäre verstrickt. Ihre Entschuldigung lautete meist: Sie wären bloß als „Ehrenautoren“ auf der Publikation angeführt worden, ohne die Untersuchung zu kennen. Im Gegensatz zu Brach leugnet Herrmann bis heute: Seine Rechtsanwälte deckten die involvierten Institutionen und Personen mit horrenden Schadenersatzforderungen ein (s. dazu eingehender Finetti & Himmelrath 1999, v. a. 33ff). Nur ein kleiner Bruchteil der ca. 50 gefälschten Publikationen wurden inzwischen zurückgezogen – von reuigen Koautoren –, weder Journale noch Institutionen kümmerten sich darum.

Herrmann / Brach waren ehemalige Mitarbeiter des Star-Medizinprofessors Roland Mertelsmann. Letzterer hatte über 170 Publikationen, etwa ein Drittel seines wissenschaftlichen Gesamtwerks, gemeinsam mit Friedhelm Hermann verfaßt. Davon wurden bisher 58 als „höchst wahrscheinlich“ bzw. „sicher“ gefälscht eingestuft worden. Mertelsmann Rechtfertigung: Herrmann trage die alleine Verantwortung für die Manipulationen – er selbst sei nur „ehrenhalber“ als Autor angegeben worden. Doch inzwischen wurden zwei weiteren Mitarbeitern Mertelsmanns aufgrund nachweislicher Fälschungen sogar ihre Habilitationen aberkannt (von der Universität Freiburg), und auch in anderen Mertelsmannschen Publikationen, in denen Herrmann / Brach nicht als MitarbeiterInnen genannt waren, wurden Daten dubioser Qualität entdeckt. Die bisher größte Affäre in der deutschen Krebsforschung wird also, so zu befürchten, noch weitere Kreise ziehen...

3. Betrugsaffären in den Sozial- und Kulturwissenschaften

Die wohl aufsehenerregendsten Betrugsaffären in den Sozial- und Kulturwissenschaften aus neuerer Zeit sind die Zwillings“untersuchungen“ des britischen Psychologen Sir Cyril Burt und die pseudoethnologischen „Feld“forschungen von Carlos Castaneda.

3.1 Fallbeispiel aus der Psychologie: Sir Cyril Burt, „Märtyrer der Vererbungslehre“

Die sog. Anlage-Umwelt-Kontroverse wurde und wird zum Teil immer noch empirisch vorwiegend anhand von *Zwillingsuntersuchungen* ausgefochten. Die Zwillingsforschung war vor den Erfolgen der modernen Genomanalyse die zentrale Forschungsmethode der (Human-)Genetik. Ihre Forschungslogik: Eineiige Zwillinge haben nahezu übereinstimmende Erbanlagen, zweieiige Zwillinge hingegen unterschiedliche. Wenn beim Vergleich von Persönlichkeitsmerkmalen eineiiger und zweieiiger Zwillingspaare die Merkmale ersterer größere Ähnlichkeit (Korrelation) zeigen,

so wird dies von den Anhängern der genetischen Psychologie als Indikator für die Vererbtheit dieses Persönlichkeitsmerkmals angesehen. Am kostbarsten (da in der Population selten zu finden) sind dabei getrennt aufgewachsene eineiige Zwillinge, weil hier der (so die Annahme) uniformierende Einfluss einer gemeinsamen gleichen Umwelt weg falle.

Der britische Psychologe Cyril Burt publizierte eine Reihe von Untersuchungen zur Intelligenz, in denen erhebliche Differenzen zwischen ein- und zweieiigen Zwillingen zutage traten: Die Intelligenzwerte der (z.T. getrennt aufgewachsenen) eineiigen Zwillingspaare korrelierten weitaus höher als diejenigen der zweieiigen. Burt „bewies“ so die Determiniertheit der Intelligenz durch die genetische Veranlagung. In der Folge erbrachte er auch noch den „Beweis“, dass sich die Einkommensverteilung in Großbritannien mit der Verteilung der Intelligenzgene decke. Kompensatorische Erziehung bzw. jegliche Fördermaßnahmen zugunsten lernschwächerer Schüler seien mithin völlig sinnlos, sinnvoll sei allein die Förderung der ohnehin stark Begabten. Burt wurde aufgrund dieser seiner Tätigkeit geadelt und genoss großen Ruhm.

Erst Jahre nach seinem Tod studierte ein junger, aufsässiger (paradigmatisch gegnerischer, d.h. vom hohen Stellenwert der Umwelteinflüsse bei der Intelligenzentwicklung überzeugter) Nachwuchswissenschaftler Burts Veröffentlichungen genauer. Im offensichtlichen Gegensatz zum Gros der bisherigen Rezipienten begnügte er sich nicht mit der Lektüre von einer von Burts Studien, sondern las gleich mehrere hintereinander. Dabei machte er eine seltsame Entdeckung: Die Korrelationskoeffizienten, welche die Ähnlichkeit der ein- und zweieiigen Zwillinge maßen, hatten in verschiedenen Burtschen Studien jeweils den gleichen Wert, und das auf drei Kommastellen genau. Eine solche exakte Übereinstimmung ist bei verschiedenen, unabhängig voneinander gewonnenen Stichproben (aber auch, wie Burt angab, bei kumulativen Stichproben, d.h. Erweiterungen von bereits in Publikationen ausgewerteten Stichproben mit neuen Fällen) völlig unwahrscheinlich.

Es lag daher der Verdacht nahe, dass Burt diese Werte nicht ermittelt, sondern freihändig eingesetzt habe. Im weiteren Verlauf der Untersuchung, die gegen den heftigen Widerstand der Burt-Anhänger stattfand, traten weitere Ungereimtheiten zutage: So konnten weder die von Burt in seinen Veröffentlichungen angeführten Koautorinnen noch die Rohdaten von Burts Untersuchungen gefunden werden. Es ist dabei dem offiziellen Burt-Biographen Hearnshaw, der noch anlässlich des Todes von Burt einen glänzenden Nachruf formuliert hatte (Hearnshaw 1972), und der Schwester Burts hoch anzurechnen, dass letztere Hearnshaw ohne Beschränkungen Zugang zum Nachlass Burts gestattete und ersterer die Änderung seiner Ansichten aufgrund seiner gründlichen Untersuchung zuließ und offen bekanntgab (vgl. Hearnshaw 1979). Die offene Revision früher vertretener Anschauungen ist in der Wissenschaftsgeschichte ein seltener Vorgang.

Obgleich hartgesottene Burt-Anhänger bis heute von einer „gezielten Rufmordkampagne“ sprechen und ihrem Meister die Treue halten (von einigen von ihnen wird er offen als *Märtyrer der Vererbungslehre* gefeiert), ist die überwiegende Mehrheit der psychologischen Community heute der Ansicht, dass Burt seine Untersuchungen zumindest teilweise frei erfand, zumindest statt der angegebenen Testuntersuchungen Werte einfach schätzte. Möglicherweise war Burt aufgrund *paradigmatischer Gefangenschaft* so sehr von der „Wahrheit“ seiner Theorie überzeugt, dass er empirische

Tests in größerem Umfang gar nicht für erforderlich hielt. Zudem hat Burt (wie aus Tagebuchaufzeichnungen hervorgeht) lobende bzw. verteidigende Rezensionen und Kritiken eigener Arbeiten unter anderen, erfundenen Namen veröffentlicht.

Äußerst bedenklich erscheint im Kontext der vorliegenden Arbeit *der erstaunliche Mangel an rationaler Kritik*, vor wie nach der Enttarnung Burts. Broad/Wade 1984 fokussieren das seltsame Phänomen, dass Anhänger wie Gegner Burts gleichsam von Blindheit geschlagen gewesen sein müssen: „Burts Hauptwerk [...] war nicht nur falsch; es wimmelte auch von krassen statistischen Fehlern, die sich später als Indizien für einen groß angelegten Betrug entpuppten. Da die Arbeit angeblich die größte Sammlung ihrer Art von IQ-Daten war, wurde sie sowohl von Vertretern als auch von Kritikern der vererbungstheoretischen Position wiederholt zitiert. Dennoch erkannten die Wissenschaftler, die ihre Argumentation auf Burts Daten stützten, deren flagrante Widersprüche während der ganzen hitzigen Debatte nicht. Vielleicht noch bemerkenswerter ist, dass auch die Kritiker von Burts Position die roten Warnflaggen übersahen, die allenthalben aus seinen umstrittenen Schriften flatterten.“ (ebd., 240) Offensichtlich hat also der Ruhm Burts die zahlreichen wissenschaftlichen RezipientInnen seiner Werke so beeindruckt, dass sie alle Regeln ihrer statistischen Ausbildung vergaßen und jeden Impuls grundsätzlicher Kritik unterdrückten.

Nach Aufdeckung der Burtschen Manipulationen vermittelt die wissenschaftliche und philosophische Literatur *selbst bei einfachsten, leicht überprüfbaren Fakten der Affäre* ein höchst widersprüchliches Bild. Offenbar stellten nur wenige Autoren genauere Nachforschungen an. So finden sich in der Literatur z.B. differierende Angaben zur Zahl der Koautorinnen und zu vielen anderen einfach überprüfbaren Fakten (z.B. ob Burts Manipulationsstrategien erst nach seinem Tod oder bereits vorher aufgedeckt wurden). Schlussfolgerungen auf dieser höchst mangelhaften Grundlage werden jedoch oft mit inbrünstiger Überzeugtheit getroffen, die Widersprüchlichkeit hinsichtlich simpelster Fakten in der Literatur nicht thematisiert und aufzulösen versucht.

3.2 Fallbeispiel aus der Ethnologie: Carlos Castanedas schamanische Märchenwelt

Betrachten wir den zweiten erwähnten Fall aus der Welt der Sozialwissenschaft, genauer: der Ethnomethodologie bzw. Ethnographie. Den Erfolgsautor *Carlos Castaneda* könnte man den „Karl May der Alternativbewegung“ bzw. „Psychokultur“ nennen. Mit Karl May hat Castaneda gemeinsam, dass er seine Reiseerlebnisse (hier: mit einem indianischen Schamanen in Mexiko samt diverser psychodelischer bewusstseinsweiternder Erlebnisse nach Kakteenkonsum) zwar nicht selbst gemacht, allerdings aus mehr oder minder guten Büchern abgeschrieben hat, sodass sowohl Mays als auch Castanedas Schilderungen nicht unbedingt jeglichen Realitätsgehaltes entbehren. Allerdings ist, dies muss zur Ehrenrettung von Karl May deutlich gesagt werden – auf jeden Fall, was die Porträtierung der Landschaften betrifft –, Karl May wesentlich exakter und gründlicher vorgegangen.

Castanedas Bücher erfreuten sich nicht nur in der sog. Alternativ- bzw. New-Age-Szene großer Beliebtheit und wurden millionenhaft verkauft. Weniger bekannt ist, dass bereits das erste Buch Castanedas („The Teaching of Don Juan“, deutsch s. Castaneda 1973) – dank der Unterstützung des Vaters der Ethnomethodologie, Harold Garfinkel, und anderer Professoren – in einem renommierten Universitätsverlag (Uni-

versity of California Press) erscheinen konnte. Castanedas drittes Buch („Journey to Ixtlan“) wurde vom Department für Anthropologie der UCLA (University of California in Los Angeles) sogar als *Doktor-Dissertation* akzeptiert. Carlos Castaneda erntete „häufig Lob dafür, dass er die Brauchbarkeit des phänomenologischen Ansatzes der ‚teilnehmenden Beobachtung‘ in der anthropologischen Feldforschung unter Beweis gestellt habe“ (Covello 1987, 272). Auch der Philosoph Paul Feyerabend (1987, 1995) feierte Castaneda als vorbildlich.

Trotz Skepsis einiger Journalisten und anderer kritischer Rezipienten (interessanterweise primär von *außerhalb* der ethnomethodologischen Community, z.B. des Psychologen deMille) wurden erst in späterer Folge verschiedene Ungereimtheiten Castaneda zum Verhängnis: Da er das Grundmaterial seiner Erlebnisschilderungen offensichtlich nicht in sengenden mexikanischen Wüsten per strapazen- und entbehrungsreicher Feldforschung, sondern mittels eklektizistischer Lektüre in wohl klimatisierten kalifornischen Universitätsbibliotheken gewonnen hatte, unterliefen ihm verschiedene gravierende Fehler, einerseits verschiedene Fehler bei der Rückübersetzung mexikanischer Ortsnamen aus dem Englischen ins Spanische (Fehler, die ihm bei Primärerfahrungen vor Ort nicht unterlaufen hätten können). Indianisches Vokabular fehlte: Seltsamerweise bediente sich Don Juan eines amerikanischen Slangs (Covello 1987). Zudem wies Hans Sebald (1987), ein in dem von Castaneda beschriebenen Wüstengebiet (der Senora Desert) seit zwei Jahrzehnten wohnhafter Soziologe, Castaneda gravierende Fehler bei dessen Schilderung von Flora, Fauna und Klima nach. Castaneda ersetzte offensichtlich gründliche Recherche in der vorhandenen Literatur durch eigene Phantasie: So hat Castaneda verschiedene jedem Ortskundigen geläufige Gefahren in seinen „Reise“-berichten nicht erwähnt, andere dafür erfunden. Auch eine Durchleuchtung des philosophischen Gehalts seiner Arbeiten lässt unschwer die trübe Mischung an Quellen erkennen, von der Gnosis bis Ludwig Wittgenstein. Die religiösen Virtuosen der Indianer empörten sich über die Darstellungen Castanedas, die wenig mit ihren tatsächlichen Ansichten und Praktiken zu tun hätten.

Wie im Fall Burt ließen sich auch bei der Affäre Castaneda viele seiner glühenden Anhänger durch diese und weitere schwere Vorwürfe nicht von ihrem Glauben abbringen: So wurde und wird die Kritik an Castaneda von ihnen immunisierend als „massiver Widerstand gegen die Begegnung mit den Inhalten des Unbewußten, also mit der anderen, rational nicht faßbaren Seite des Menschseins“ (Coerper 1981, 47) gedeutet. *Überdies sei jeglicher wissenschaftliche oder zumindest ethnologische Bericht Fiktion* und auch von Castaneda nur so gemeint gewesen. Zuvor hieß es noch anders: Da wurden die Mühen und Qualen, welche Castaneda auf sich nahm, sowie sein Mut bewundert, vgl. die Verlagstexte zu Castaneda 1973. Auf der Einbandrückseite wurde das Buch mit einem „Spiegel“-Zitat als „eines der ehrlichsten und genauesten Bücher“ beworben. In den Einleitungen zu den 90erjahre-Neuauflagen der Fischer-Taschenbücher darf Castaneda seine Pamphlete sogar noch ungenierter als hoch wissenschaftlich deklarieren.

Auch in der Castaneda-Affäre fällt auf, dass die philosophische und wissenschaftliche Literatur zur Affäre sich auch bei einfachsten und leicht überprüfbaren Tatsachenbehauptungen uneins ist, dies jedoch kaum zu Kritik und Korrektur geführt hat.

4. Die Grauzone zwischen Selbstbetrug und Betrug

Wie insbesondere der Fall Burt vermuten lässt, ist die Grenze zwischen *selbstbevorzugenden Irrtümern*, paradigmatischen Selbsttäuschungen, dem Gefangensein im eigenen theoretischen System, und bewusstem, beabsichtigtem Betrug fließend. Dazu passt, dass manche Forscher Fälschungen begingen, weil sie so optimistisch waren, dass sie während der langen Wartezeit bis zur Veröffentlichung ihrer Arbeit (Begutachtungen, Satz, Druck) die noch ausstehenden bestätigenden Befunde erhalten würden, und sich diese kleinen „Bluffs“ erlaubten, um der Konkurrenz im Wettlauf zuvorkommen und so erfolgreich die Priorität anmelden zu können. Geht diese Strategie gut aus, wird man, das sollte hier ausdrücklich festgehalten werden, mit etwas zusätzlichem sonstigen Glück als Held gefeiert – und unter den von uns verehrten großen Geistern der Wissenschaftsgeschichte finden sich nicht wenige solcher Helden, von Galilei bis Newton (vgl. zu einer kleinen Auswahl dokumentierter Fälle die Übersicht bei Broad/Wade 1984, v. a. 266ff), denen solche oder ähnliche „kühne“ Vorgehensweisen selbst bei Aufdeckung in der Regel verziehen wird. War der Optimismus hingegen unberechtigt, droht mitunter Schimpf und Schande. Zumindest *glauben* viele Wissenschaftler und noch mehr Außenstehende das: Denn bis zum Aufkommen der jüngsten (sicherlich auch mit der generellen puritanischen US-amerikanischen Emphase hinsichtlich „political correctness“ zusammenhängenden) Sensibilität der inner- und außerwissenschaftlichen Öffentlichkeit bestand die Reaktion von betroffenen Vorgesetzten und Institutionen eher in Verleugnung, Totschweigen, Einschüchterung von Aufdeckern bzw. Kritikern denn in genauer Untersuchung und Verhängung schwererer Sanktionen gegenüber den der Fälschung bezichtigten Forschern.

5. Die wichtige Rolle außerwissenschaftlicher Instanzen bei der Aufdeckung wissenschaftlicher Täuschungen

Das Verdienst der Aufdeckung und der Verhaltensänderung wissenschaftlicher Institutionen gegenüber Plagiat und Fälschung ist zweifellos (neben zivilcouragierten Wissenschaftlern, die Informationen weitergaben) *außerwissenschaftlichen* Instanzen (Presse, Politik) zuzuschreiben. Ohne außerwissenschaftliche Informationskanäle wäre möglicherweise *kein einziger* der in „erster Generation“ bekannt gewordenen Betrugsaffären bekannt gemacht worden: Denn die wissenschaftlichen Institutionen (und Journale) waren anfangs nicht bereit, dieses Thema auch nur zu erwähnen. Auch der Burt-Skandal wurde durch einen Zeitungsartikel (Sunday Times) ins Rollen gebracht.

Die generelle Abqualifizierung und Perhorreszierung aller „Einmischungen von außen“ als wissenschaftlich schädlich ist somit nicht gerechtfertigt. Ein wissenschaftsinternes Informationsmonopol in Form eines Verbotes außerwissenschaftlicher Medien und Gruppen, sich unkontrolliert mit Vorgängen in der Wissenschaft zu befassen, wird mitunter von Wissenschaftlern unter dem Deckmantel der Wahrung der „Reinheit“ der Wissenschaft gefordert. Eine solche Autarkie hätte schädliche Folgen für das

Wissenschaftssystem selbst: Denn KritikerInnen, die sich innerhalb des Wissenschaftssystems nicht artikulieren können, würden alternativer Möglichkeit zur Kritik beraubt.

6. Leistungsfähigkeit des wissenschaftlichen Kontrollsystems, Effekte des Publikations- und Prioritätsdrucks

In der wissenschaftlichen und wissenschaftstheoretischen Literatur wurde bis vor wenigen Jahren wissenschaftliches Fehlverhalten kaum thematisiert. Doch spätestens seit Erscheinen des Standardwerks der beiden „Science“-Wissenschaftsjournalisten Broad & Wade (1984) über Betrug und Täuschung in den Wissenschaften ist eine wahre Publikationslawine losgetreten worden.

Das Betrugsproblem hat wichtige *Konsequenzen* hinsichtlich der Beurteilung der kritischen Kontrollfunktion des etablierten Publikationssystems: Dabei streichen die Verteidiger hervor, die Debatte sei gerade ein Beweis für die Selbstreinigungskräfte der Wissenschaft, für die Funktionstüchtigkeit der innerwissenschaftlichen Kontrollmechanismen. Doch zeigt eine genauere nüchterne Betrachtung, dass das etablierte wissenschaftliche Publikationswesen den selbst ernennten Ansprüchen im Falle Plagiat, Betrug und Täuschung nur mangelhaft genüge: Nur wenige aufgedeckte Fälle devianten wissenschaftlichen Verhaltens wurden durch die Begutachtung durch anonyme Gutachter aufgedeckt. Die bisher eruierten Fälle wurden oft aufgrund von Interaktionsprozessen abseits der formalen Wissenschaftskommunikation aufgedeckt (z.B. über Anzeigen wissenschaftlich „bestohlener“ AssistentInnen, von Mitarbeitern mit Gewissensbissen). Meist wurde diesen Anzeigen lange Zeit keine Beachtung geschenkt bzw. ihre Vertuschung versucht. War dies nicht mehr möglich, wurden die aufgedeckten Betrugsaffären personalisierend-psychologisierend „erklärt“, d.h. als auf „individueller Pathologie“ oder „krimineller Energie“ der überführten Wissenschaftler beruhend dargestellt – offensichtlich, um eine Infragestellung der derzeitigen wissenschaftlichen Organisationsstrukturen zu vermeiden.

Merton (1985) konstatiert einen auffälligen *Widerstand von Wissenschaftlern* gegen die Untersuchung von Mehrfachentdeckungen, Prioritätsfragen, „Kryptamnesien“ („unbewussten“ Plagiaten): Vor allem Prioritätsstreitigkeiten finden sich in der Wissenschaftsgeschichte häufig. Diese oft erbitterten Kontroversen erklärt Merton nicht aus dem Egoismus der menschlichen Natur, sondern aus dem Druck der institutionellen Normen der Wissenschaften selbst: Betrug und Plagiat in den Wissenschaften ist Merton zufolge eine Reaktionsform auf die kulturelle Betonung der Originalität.

Daneben können zu fördernden Faktoren von wissenschaftlicher Täuschung und Fälschung (insbesondere im US-Wissenschaftssystem) gezählt werden: (a) der Erfolgsdruck aufgrund befristeter Stellen an den US-Universitäten, welcher Wissenschaftler laufend zur Vorlegung von Erfolgsbilanzen („publish or perish“) zwingt – letztlich zählt immer noch die *Quantität* vorgelegter Veröffentlichungen als Qualitätskriterium, und meist wird kaum mehr als der Titel dieser Arbeiten zur Kenntnis genommen, (b) die finanzielle Abhängigkeit von Sponsoren, Auftraggebern bzw. Förderern

– welche auch dazu zwingt, den guten „Ruf“ der Institutionen mit allen Mitteln zu wahren und methodisch unsaubere Untersuchungen zu decken, (c) der terminisierte Erfolgsdruck bei dieser sog. Drittmittel-Forschung, d.h. insbes. die Abhängigkeit der zeitlich befristet beschäftigten MitarbeiterInnen, signifikante Ergebnisse (im Sinne der Auftraggeber) zu erbringen, um die Chancen zur Verlängerung von Projekt und Projektstellen zu erhöhen. (d) Eine Reihe von Forschern entschied sich nach Entdeckung eines Fehlers aus Angst vor Blamage und sonstigen negativen Konsequenzen dagegen, ihren Fehler öffentlich zu korrigieren bzw. fehlerhafte Publikationen zurückzuziehen. Sie entschieden sich dafür, die fehlerhaften Ergebnisse durch bewusste Fälschungen abzustützen.

7. Fälschung und Plagiat im digitalen Zeitalter

Digitale Bilder sind reine „Komputationen“ (Flusser 1993), sie bilden nicht mehr notwendigerweise etwas ab, sondern sind Visualisierungen von Berechnungen, Visualisierungen mathematischer Formeln. Digitale Bilder und Animationen sind per definitionem Artefakte. Daher werden hier Schönungen jeglicher Art, aber auch und gerade reine Erfindungen höchst erleichtert: Trotzki's Konterfei musste noch auf Lenin-Fotos der Stalinära mühsam übermalt werden, Haeckel musste seine Embryo-Fotos noch mühsam retouchieren, der Biologe Immensee und spätere Nachahmer noch schwarze Punkte mit Filzstift auf Mäusen applizieren (um u. a. eine erfolgreiche Klonung vorzutäuschen). Diese mühsamen Manipulationen sind im Zeitalter digitaler Bildverarbeitungsprogramme durch einige qualifizierte Mausklicks ersetzbar.

Digitale Technologien sind im Prinzip eigentumsfeindlich – zahllose Kopien sind ohne Qualitätsverluste bequem herstellbar – und erleichtern sohin auch Plagiate und Fälschungen. Zugleich sind Informationstechnologien auch als perfekte Kontrolltechnologien einsetzbar. Diverse Programme zur automatischen Auffindung von Text- oder EDV-Programmplagiaten wurden bereits entwickelt. Computernetze bieten sowohl gute Möglichkeiten zur Warnung vor Plagiaten und Fälschungen (vgl. die Internet-Liste „SCIFRAUD“) als auch zu ungerechtfertigten Denunziationen – Internet-Newsgroups sind zur Verbreitung unqualifizierter Gerüchte hervorragend geeignet. Es können ungeprüfte Texte auf Server gelegt werden, die durch Dritte beliebig übernommen, verändert und weiterverbreitet werden können – die Möglichkeiten „parasitärer“ Kommunikation (Serres 1987) nehmen weiter zu. Individuelle Autorenschaft und Verantwortlichkeit (in den geräteintensiven, hoch arbeitsteiligen Naturwissenschaften schon heute oft durch große Forschungsteams als Autorenkollektive ersetzt) lösen sich tendenziell weiter auf. Das kreativ-evolutive Kollektivwerk, von dem Netz-Protagonisten träumen (vgl. zur Kritik Fröhlich 1996), wäre vom Plagiat allenfalls noch durch die ungerechtfertigte Anmaßung individueller Autorenschaft bei letzterem unterscheidbar.

8. Verschärfung der Kontrollen oder Abschied vom Ziel der Fehlerlosigkeit?

Alle Handlungsfelder, in denen *Symbolisches* dominiert, eignen sich für Bluff, Betrug und Selbstbetrug: Symbole, Zeichen, die für etwas anderes stehen (welches allerdings nicht existieren muss) und als informationsverdichtete Kurzformeln und Kommunikationsvehikel mit Hintergrundwissen und Phantasie wieder angereichert werden müssen, um zu Verständnis und zu handlungsrelevantem Wissen zu führen, eignen sich für mehrdeutiges Umlenken von Assoziationen und Phantasien. Aufgrund der sprachlichen Arbeitsteilung (Putnam 1979) auch in den Wissenschaften verlassen sich Experten laufend auf Daten, Methoden, Theorien, Äußerungen anderer Experten. Das Vertrauen in Gutachter und Herausgeber führt zur Instant-Rezeption oder zur ungelesenen Zitation von Arbeiten, über die oft entweder prinzipiell (weil die zur intersubjektiven Überprüfung erforderlichen Angaben fehlen) oder aufgrund von Zeitnot keine eigene kritische Bewertung möglich ist. Dieses wissenschaftliche „Urvertrauen“ wird auch durch die Skandale der letzten Jahre kaum ernsthaft getrübt.

Eine bloß wissenschaftsinterne, bloß „äußerliche“ Kontrolle (ohne Kontrolle von Rohdaten, Labor-Tagebüchern u.ä.) durch kollegiale Kritik reicht nicht aus. Schärfere Kontrollen kommen bereits beim Kampf um Einsicht in Rohdaten zum Erliegen – diese sind merkwürdigerweise überaus oft angeblich verlustig gegangen. Streng kontrolliert werden allenfalls Untersuchungen, deren Resultate mächtige etablierte Paradigmen gefährden würden, etwa Forschungen zur naturwissenschaftlichen Fundierung der Homöopathie, wo Testreihen nicht einmal nach Replikation in Anwesenheit von Gutachtern bzw. Herausgebern akzeptiert wurden. Das Gros konformer, „normalwissenschaftlicher“ (Kuhn 1993) Resultate wird kaum aufwendiger überprüft. Dieses Faktum wird in einem Teil der Literatur als für die wissenschaftliche Rationalität *ungefährlich* angesehen, mit folgender Begründung: Die gefälschten Resultate seien im Mainstream eines durch andere Befunde hinreichend gestützten Paradigmas, eine Verfälschung des Gesamtergebnisses sei nicht gegeben. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass auf diese Weise viele ungeprüfte Artefakte bzw. Manipulationen eine unfruchtbare etablierte Theorie stützen, obwohl eine genaue Überprüfung falsifizierende oder nicht signifikante Resultate zeitigen würde.

Plagiat und unethische Autorenschaft werden oft als zwar für die Geschädigten bedauerlich, aber für das Wissenschaftssystem insgesamt irrelevant angesehen. Doch ungerechte wissenschaftliche Belohnungssysteme wirken demotivierend. Allerdings hat bereits Emile Durkheim, der Vater der auf Normen und ihre Durchsetzung größten Wert legenden Schule des Strukturfunktionalismus, zu bedenken gegeben, dass eine 100%ige Erfüllung von Normen jegliche Innovation verhindern würde. Es gilt mithin, Mechanismen und auch wissenschaftsethische Überzeugungen durchzusetzen, welche Plagiat, Betrug und Täuschung effektiver als bisher eindämmen, ihre Decouvrierung erleichtern und beschleunigen, jedoch die Balance zwischen „kühnen Vermutungen“ und „strengen Prüfungen“ (Popper, vgl. Fröhlich 1999b) aufrechterhalten, um nicht zum Schaden von ersteren ein noch innovationsfeindlicheres, noch „mutloseres“ Klima zu produzieren.

Vielleicht wäre es sinnvoller, statt lückenlose Kontrollen und eine absolut weiße Weste der Wissenschaft anzustreben, auf Popper zu hören, der Fehlerlosigkeit für ein unrealistisches Ziel hält: Nicht das Fehlermachen an sich, sondern das Nicht-aus-seinen-Fehlern-lernen, die-Fehler-nicht-zugeben sei der eigentliche Fehler. Eine auf einer fehler- und damit menschenfreundlicheren Anthropologie aufbauende Kulturphilosophie, Methodologie und Wissenschaftsethik könnte vielleicht gerade durch die Enttabuisierung, die Entemotionalisierung und die teilweise psychische Entlastung fehlerentdeckender oder von anderen fehlerüberführter Wissenschaftler dazu führen, dass Betrug und Selbstbetrug abnehmen zugunsten unbefangener, mit weniger Schandenfreude und Scham verbundener Fehlersuche – bei sich und anderen.

9. „Weiche“, daher glückliche Sozial- und Kulturwissenschaften?

Die Sozial- und Kulturwissenschaften lieferten bisher seltener Schlagzeilen über große Betrugs- und Täuschungsaffären. Dies mag viele Ursachen haben: Es geht hier um weniger Geld – in vielen kulturwissenschaftlichen Disziplinen reichen auch noch heute im Prinzip Papier und Bleistift als Forschungsmittel (und öffentlich zugängliche Bibliotheken). Ihre Methoden sind „weicher“, z.T. so weich („soft“), dass Betrug einerseits gar nicht notwendig, andererseits kaum nachweisbar ist: Statt aufwendigen Datenmanipulationen reichen alternative Interpretationen aus – oder die Wahl einer anderen Operationalisierung, die Bildung eines anderen Indikators. In den Makrodisziplinen (VWL, Makrosoziologie) verhindert offensichtlich der prinzipiell öffentliche Zugang zu den Daten größere Manipulationen. Verdächtige Fälle zeigten sich bislang eher bei kleineren Stichproben, Feldstudien, psychologischen Experimenten. Das Gros der sozial- und kulturwissenschaftlichen Affären ist im Bereich des *partiellen Plagiats* angesiedelt, das Spielräume zur Rechtfertigung lässt und weniger Aufsehen erregt – Aufweis und Verfolgung gelten fast als schäbig, Sanktionen gibt es meist eher für die AufdeckerInnen, denn für die überführten AutorInnen. In den Kultur- und Sozialwissenschaften dominieren wohl die „kleinen Sünden“ des wissenschaftlichen Alltags, vom Intrigieren in Kommissionen bis zur Informationsvorenthaltung gegenüber von KollegInnen – nicht zuletzt durch mangelhafte methodische Angaben in Publikationen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass in der Folge angestrebter technokratischer Reformen im Universitätswesen, nicht zuletzt unter verstärktem Evaluierungs- bzw. Konkurrenzdruck (Output-Indikatoren, Impact-Maße, s. Fröhlich 1999b) die Sitten verrohen und „harte“ Betrugs- und Täuschungspraktiken auch in den Sozial- und Kulturwissenschaften zunehmen werden.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Bell, Robert: *Impure Science. Fraud, Compromise and Political Influence in Scientific Research*. New York u.a. (Wiley.) 1992.
- Broad, William & Wade, Nicolas: *Betrug und Täuschung in der Wissenschaft*. Basel u.a. (Birkhäuser Verl.) 1984.

- Castaneda, Carlos: *Die Lehren des Don Juan. Ein Yaqui-Weg des Wissens*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1973. (Originalausg.: *The Teaching of Don Juan*. London 1968)
- Covello, Edvard: *Castanedas Riesenvogel -Theorie – Eine handgestrickte Theologie?* In: Duerr, Hans Peter (Hg.): *Authentizität und Betrug in der Ethnologie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987, S. 271-279.
- Duerr, Hans Peter (Hg.): *Authentizität und Betrug in der Ethnologie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987.
- Feyerabend, Paul: *Briefe an einen Freund*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1995.
- Feyerabend, Paul: *Wider den Methodenzwang*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1986.
- Finetti, Marco & Himmelrath, Armin: *Der Sündenfall. Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft*. Stuttgart u.a. (Raabe) 1999.
- Flusser, Vilém: *Lob der Oberflächlichkeit. Für eine Phänomenologie der Medien*. Vilém Flusser Schriften, Bd. 1. Düsseldorf (Bollmann) 1993.
- Fröhlich, Gerhard: *Das Messen des leicht Meßbaren. Output-Indikatoren, Impact-Maße: Artefakte der Szientometrie?* In: Becker, Jörg. & Göhring, Wolf (Hg.): *Kommunikation statt Markt. Zu einer alternativen Theorie der Informationsgesellschaft*. Sankt Augustin (GMD-Forschungszentrum Informationstechnik) (1999b) (GMD Report. 61), S. 27-38. (URL <http://www.gmd.de/publications/report/0061/> [Stand 2000-05-01])
- Fröhlich, Gerhard: *Kontrolle durch Konkurrenz und Kritik? Der öffentliche und soziale Charakter der wissenschaftlichen Methoden*. In: Löffler, Winfried & Runggaldier, Edmund (Hg.): *Vielfalt und Konvergenz der Philosophie. Teil 1*. Wien (Hölder-Pichler-Tempsky) 1999a, S. 166-170.
- Fröhlich, Gerhard: *Netz-Euphorien*. In: Schramm, Alfred (Hg.): *Philosophie in Österreich* 1996. Wien (Hölder-Pichler-Tempsky) 1999, S.292-306.
- Fröhlich, Gerhard: *Optimale Informationsvorenthaltung als Strategem wissenschaftlicher Kommunikation*. In: Zimmermann, Harald H. & Schramm, Volker (Hg.): *Knowledge Management und Kommunikationssysteme*. Konstanz (UVK) 1998, S. 535-549. (URL <http://www.agmb.de/mb/8/mb8.pdf> [Stand 2000-05-01])
- Hearnshaw, Leslie Spencer.: *Cyril Burt, Psychologist*. Ithaca, N.Y. (Cornell University Press) 1979.
- Hearnshaw, Hilary L.: *Emeritus Professor Sir Cyril Burt (1883-1971)*. In: *Bulletin of the British Psychological Society*, 25 (1972), S. 31-33.
- Kuhn, Thomas S. (1993): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. 2. rev. u. erg. Aufl., 122. Aufl. Frankfurt a.M. (Suhrkamp)
- Krämer, Walter: *So lügt man mit Statistik*. 7. erw. Aufl. Frankfurt a.M. u.a. (Campus) 1997.
- LaFollette, Marcel C.: *Stealing into Print: Fraud, Plagiarism and Misconduct in Scientific Publishing*. Berkeley (Univ. of California Press) 1992.
- Medwedjew, Shores A.: *Der Fall Lyssenko. Eine Wissenschaft kapituliert*. Hamburg (Hoffmann und Campe) 1971.
- Merton, Robert K.: *Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1985.
- Putnam, Hilary: *Die Bedeutung von „Bedeutung“*. Frankfurt a.M. (Klostermann) 1979
- Sebald, Hans: *Die Märchenwelt des Carlos Castaneda*. In: Duerr, Hans Peter (Hg.): *Authentizität und Betrug in der Ethnologie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987, S. 280-289.
- Serres, Michel: *Der Parasit*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987.
- Stegemann-Boehl, Stefanie: *Fehlverhalten von Forschern*. Stuttgart (Enke) 1994.

Hans Czuma

Paradoxes Wissen

1. Wissen

„Es sollte beachtet werden, daß es in diesem Text nirgendwo einen einzigen Satz gibt, welcher besagt, was oder wie irgendetwas ist.* Man erzählt uns nichts über irgendetwas. Alles, was geschieht, ist, daß wir angewiesen werden, einen Satz von Befehlen zu befolgen, und, zu verschiedenen Intervallen während des Vorgangs, das zu betrachten, was wir entdecken, das wir als Resultat kennen.

*Eine Definition wie „Unterscheidung ist perfekte Be-Inhaltung“ sagt nicht, was sie ist, sondern weist den Leser an diesem Punkt nur an, wie er sie zu definieren hat. (...) Wenn Leute unverantwortliche Definitionen machen und tatsächlich glauben, uns etwas Wahres über das erzählt zu haben, was sie definiert haben, und das auch von anderen erwarten, dann sind sie kindisch. (...) Wirkliche Kinder haben mehr Sinn dafür: Sie wissen, wenn sie eine Definition gemacht haben, alles was sie taten war, die Regeln für ein Spiel „Laßt uns so tun, als ob“ festzulegen“ (X).

Spencer-Brown ist der Auffassung: „Das ganze gegenwärtige Bildungsestablishment der zivilisierten Welt“ folgt „der ganz und gar falschen Doktrin, daß jemand etwas wissen kann, indem man es ihm erzählt“ (X): „Indem du es gesagt kriegst, weißt du es immer noch nicht“ (IX). Jemand kann etwas nur wissen, wenn er sein Wissen selber herstellt: indem er die Anweisungen („Befehle“) eines Wissenden befolgt, wie er sein bereits vorhandenes „Wissen“ einsetzen soll, kann er in einem „selbstkorrigierenden“ (X) Verfahren („betrachten, was wir entdecken“) zu einem selbst hergestellten Wissen gelangen.

Konsequent zu seiner Auffassung, dass nur selbsthergestelltes Wissen Wissen ist, betont Spencer-Brown in Bezug auf die *Laws*, „daß es in diesem Text nirgendwo einen einzigen Satz gibt, welcher besagt was oder wie irgendetwas ist“. „Der Text der *Laws* stellt keine einzige Behauptung auf: nirgendwo erzählt er dir irgendetwas“ (XII). Die Regel, in den *Laws* nichts als Wissen zu behaupten, gilt jedoch nicht bloß, weil sonst die Methode des Autors, wie jemand (der Leser) zu eigenem Wissen gelangen kann, außer Kraft gesetzt würde, wenn der Autor ihm Wissen vorgäbe, sondern ist in einem grundsätzlichen Zusammenhang und durch diesen von Bedeutung.

Die injunktive Methode der Herstellung von Wissen (durch Anweisung) hat Spencer-Brown für die Verwendung im zentralen Text der *Laws* vorgesehen (ein veranschaulichendes Beispiel, in dem Spencer-Brown die Verwendung der Methode vorführt: s.XI, XII); dort veranlasst er den Leser dazu, nach der Annahme zu verfahren und dadurch zu der eigenen, von Spencer-Brown unabhängigen Auffassung zu gelangen, dass Wissen durch den Wissenden konstituiert wird. Da in der Theorie der *Laws* der Wissende selbst die Wissensgrenze seines Wissens setzt, ist es für Spencer-Brown im Rahmen der *Laws*, in dem er dem Leser gegenüber als der um die Theorie „Wissende“ agiert, ausgeschlossen, dem Leser, der sich die Theorie als sein eigenes „Wissen“ an-

eignen soll, ein Theorie“wissen“ vorzugeben, dessen Wissensgrenze Spencer-Brown und nicht der Leser gesetzt hätte; d.h. die injunktive Methode ist eine notwendige Konsequenz der *Laws* selbst.

Eine weitere Konsequenz der *Laws*: Weil Spencer-Brown seine Theorie der Wissenskstitution selber auch nicht als Wissen hat, sondern als Annahme, als Spielregel denkt, die sagt: „Lass uns so tun, als ob unser Wissen ein solches sei, das wir Wissende selbst setzen“, kann er diese Denkannahme seinen Lesern nicht als Wissen und nicht in einer behauptenden Sprache des Wissens anbieten, sondern nur in einer Sprache der Anweisung, die die Sprache ist, in der eine Annahme angeboten und zu deren Befolgung eingeladen wird.

Spencer-Brown wiederholt in verschiedenen Zusammenhängen und Formulierungen, dass seine Theorie den Status einer „Postulierung“ (XVIII) habe; dass die Theorie „keine einzige Behauptung“ (XII) aufstellt, also kein definitives Wissen behauptet (diese Negation gilt nicht nur für die Formulierungen im Text der *Laws*, sondern umso mehr für das, wohin diese führen); dass von den Elementen, die die Theorie unterscheidet, gilt: „Nichts davon existiert in der Realität“ (XVIII); dass das, was die Theorie tut, darin besteht, „Regeln für ein Spiel „Laßt uns so tun als ob“ festzulegen“ (X).

Dieses Selbstverständnis Spencer-Browns in Bezug auf seine Theorie ist auch deshalb unumgänglich, weil die Theorie in ihrer Konstruktion aus der Einheit von zwei ineinander verzahnten Paradoxien besteht: der Paradoxie der Identität von Wissen und Wissendem im gegenstandsbezogenen Wissensbereich, und der Paradoxie der Identität von gegenstandsbezogenem Wissensbereich und Beobachter im theoriebezogenen „Wissens“bereich (Spencer-Brown selber verwendet das Wort Paradoxie nicht. Ich verwende es, weil in konstruktivistischen Theorien, die sich in ihrer Unterscheidungslehre auf Spencer-Brown berufen, Paradoxie eine theoriebestimmende Rolle spielt). Wenn die *Laws* die Konstitution von Wissen aus einer Konstruktion von Paradoxien erfolgen lassen, ist es konsequent, wenn sie sich als eine Folge von Denkanweisungen formulieren und sich als Annahme und Spielregel verstehen. Paradoxie lässt sich nur erfinden, annehmen, als Folge aus der Befolgung einer Spielregel erfahren – nicht begründen, beweisen, behaupten (Paradoxie ist hier nicht als Satz, sondern als Konstruktionsregel verstanden). Die Theorie paradoxen Wissens kann nicht als identifizierendes Wissen behauptet und kommuniziert werden, weil das „Wissen“ um sie selber eine Paradoxie enthält und daher nur als Handlungsregel oder Anweisung ausgedrückt werden kann.

Damit hängt eine Notiz Spencer-Browns zusammen (s. X, Anm.): dass sich die Sprache der Theorie im Lauf des Textes verändert, was daher kommt, dass sich die Grenzziehung paradoxen Wissens mit jedem neuen Wissen verschiebt und das Theorie“wissen“ seine Paradoxie nur in ihren Elementen beschreiben und anordnen, aber nicht definieren kann. Beispiele für die Veränderung theoriesprachlicher Elemente: das Äquivalenzzeichen „=“ (s. 4 und 60); „Triff eine Unterscheidung“ (s. 3 und 72,73); „Unterscheidung ist perfekte Be-Inhaltung“ (s. X, Anm.; Kap.1 und Kap.12).

Anmerkung: Spencer-Brown fungiert in den *Laws* zunächst als die äußere Instanz, die aufgrund ihres Theorie“wissens“ dem Leser die Anweisungen gibt, aus deren Befol-

gung der Leser lernt, wie Wissenskonstitution gemäß den *Laws* funktioniert. Hat der Leser seine Lektion gelernt, wird Spencer-Brown als äußere Instanz überflüssig und kommt die von Spencer-Brown in die Theorie selbst eingeschriebene Instanz der Theoriekonstruktion und Wissenskonstitution, die Spencer-Brown „Beobachter“ (s. 60, 66) nennt und die er bisher vertreten hat, zur Geltung: Der Leser wird als Wissender zum Beobachter und steuert als selbständig gewordene Denkinstantz sein Verfahren der Wissenskonstitution.

Ich lese die *Laws* als einen Text, in dem eine Theorie der Wissenskonstitution enthalten ist. Dass diese Lesart möglich ist, belege ich durch die Verbindung von Text der *Laws* und Kommentaren, die Spencer-Brown selbst zum Text der *Laws* abgegeben hat. Zu diesen Kommentaren gehören vor allem: „Vorstellung der internationalen Ausgabe“; „Aus dem Vorwort zur Auflage von 1994“; „Anmerkungen“ zu Kapitel 2 und Kapitel 16; „Appendix 6: Schlußwort“.

In Kapitel 12 der *Laws*, dem letzten Kapitel, erklärt Spencer-Brown, dass wir die Form der Unterscheidung (das zentrale Theorem der *Laws*) „auf jede Weise sehen können, die uns gefällt“ (60). Und er fährt fort: „Das Kalkül der Bezeichnung ist eine Weise, die Form zu betrachten“ (60), wobei die Betonung auf „eine“ liegt. Tatsächlich beinhalten 10 der 12 Kapitel der *Laws* das „Kalkül der Bezeichnung“ (ein mathematisches Kalkül zur Lösung von Gleichungen) als die von Spencer-Brown selber ausgeführte Version „die Form zu betrachten“. Dass ich eine andere, von Spencer-Brown möglich gemachte Lesart der *Laws* bevorzuge, hängt damit zusammen, dass die *Laws* in konstruktivistischen Theorien (s. Baecker 1993) als Theorie der Wissenskonstitution rezipiert werden und dass ich meine, dass in dieser Rezeption die *Laws* entschärft oder sogar halbiert werden, insoweit konstruktivistische Theorien ihre theoretische Anstrengung gerade darauf richten, das Paradox des Wissens, das Spencer-Brown konstruiert, aufzulösen, um dadurch Wissensproduktion möglich zu machen – während ich meine, dass Spencer-Brown *jedes* Wissen als bleibend paradox konstruiert, indem er jedes Wissen in der Form der Unterscheidung konstituiert sein lässt. Konstruktivistische Theorien betreiben die Auflösung der Paradoxie des Wissens, indem sie durch die Differenz von Operieren und Beobachten aus der Form heraustreten und den zwei Seiten der Form selbständige Funktionen zuweisen. Damit hängt die ontologisierende Tendenz konstruktivistischer Theorien zusammen; sie behandeln die Operationen als reale Bewusstseinsereignisse und lassen Beobachtung als dem Denken eigene (nicht als theoretisch gedachte) Instanz des menschlichen Denkens „entdeckt“ (s. Baecker 1997) sein – während ich meine, dass für Spencer-Brown die *Laws* Erfindung und als Erfindung eine Annahme sind, wie die vorgefundenen Wissensinhalte als Wissen konstituiert gedacht werden könnten, wenn es jemanden gibt, der dieser Annahme folgt.

Ich lese die *Laws* als Annahme, Spielregel, Denkmöglichkeit, die nichts behauptet, sondern dazu einlädt, dass ich Leser der *Laws* mich als jemand verstehe, der, wenn er etwas als Wissen bezeichnet, der Annahme folgt, dass es in seiner Wahrnehmung als Wissen in der Form der Unterscheidung konstituiert ist; und der weiß, dass er dieser Annahme folgt; und der weiß, dass es eine Annahme ist. Jemand kann dieser Annahme der *Laws* folgen – oder er folgt faktisch einer anderen Theorie. Indem ich den *Laws* folge, bin ich auch der Meinung Spencer-Browns, dass die Theorien, die mei-

nen, sie könnten über Wissenskonstitution Wissen behaupten und mitteilen, sich irren. „Erzählen kommuniziert in keiner Weise Wissen, welcher Art auch immer. Es tat es nie, konnte es nie, und es wird es niemals tun“ (X). Faktisch äußern diese anderen Theorien auch nur Annahmen, die dann von Lesern befolgt werden – nur mit dem Unterschied, dass viele Autoren und deren Leser das selber oft nicht zu wissen scheinen. „Wir alle spielen. Wer es auch weiß, ist klug“ (nach Hugo v. Hofmannsthal).

2. Wir

In vielen Sätzen der *Laws* verwendet Spencer-Brown ein „wir“ als Satzsubjekt. In den meisten Fällen bedeutet dieses „wir“, dass das, was für den Autor Spencer-Brown gilt, auch für die vom Autor adressierten Leser (z.B. für mich) gilt: Das „wir“ bedeutet ein das Autor-ich („ich“: s.X-XII) und das Leser-du („du“: s.X-XII) verbindendes Gelten der vom Autor geäußerten Sätze, bedeutet ein dem „ich“ und „du“ gemeinsames Wissen um den Alltagssprachlich identischen Bedeutungsgehalt der Sprache, die auf Seiten des Autors Äußerung von Annahmen und Anweisungen, auf Seiten des Lesers Verstehen und Befolgen der Äußerungen des Autors heißt. Wenn Spencer-Brown einem „du“ eine Anweisung gibt, z.B.: „Triff eine Unterscheidung“ (3), ist er in ihr als Bedeutung und Anweisung gebendes und an ihrem identischen Verstehen und Befolgen interessiertes „ich“ dauernd und nicht entfernbar (sonst bricht die Anweisung zusammen) mitenthaltend.

Es gibt auch eine zweite Bedeutung von „wir“:

„Unterschiedliche Wesen werden die Konstruktion unterschiedlicher Existenzen hervorbringen. Ein völlig unterschiedliches Wesen wird eine komplett unterschiedliche Existenz konstruieren.“*

*„Die Welt des Glücklichen ist eine andere als die des Unglücklichen“ – Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, London, 1922, Proposition 6.43“ (XVIII).

Im Unterschied zum zuerst besprochenen „wir“, das ausdrückt, dass Autor und Leser den identischen Bedeutungsgehalt teilen, ist in diesem zweiten „wir“ ausgedrückt: Jeder, der die *Laws* befolgt, folgt darin der Annahme, dass jeder Mensch für sich ein von jedem anderen Menschen verschiedenes Wissen produziert, einen jeweils individuell geprägten Wissensinhalt, eine individuell andere „Existenz“ oder „Welt“.

Welches „wir“ im Einzelfall gemeint ist, lässt sich nur im Kontext entscheiden.

3. Die Form

„Wir nehmen die Idee der Unterscheidung und die Idee der Bezeichnung als gegeben an, und daß wir keine Bezeichnung vornehmen können, ohne eine Unterscheidung zu treffen. Wir nehmen daher die Form der Unterscheidung für die Form.“

Definition

Unterscheidung ist perfekte Be-Inhaltung.

Das heißt, eine Unterscheidung wird getroffen, indem eine Grenze mit getrennten Seiten so angeordnet wird, daß ein Punkt auf der einen Seite die andere Seite nicht erreichen kann, ohne die Grenze zu kreuzen. Zum Beispiel trifft ein Kreis in einem ebenen Raum eine Unterscheidung.

Wenn einmal eine Unterscheidung getroffen wurde, können die Räume, Zustände oder Inhalte auf jeder Seite der Grenze, indem sie unterschieden sind, bezeichnet werden.

Es kann keine Unterscheidung geben ohne Motiv, und es kann kein Motiv geben, wenn nicht Inhalte als unterschiedlich im Wert angesehen werden.

Wenn ein Inhalt einen Wert hat, kann ein Name herangezogen werden, diesen Wert zu bezeichnen.

Somit kann das Nennen des Namens mit dem Wert des Inhalts identifiziert werden“ (1).

Der Text enthält die Konstitutionsregeln des Wissens.

In einer Art Präambel führt Spencer-Brown die drei wichtigsten Wörter der *Laws* ein: Unterscheidung, Bezeichnung, Form und in welcher Beziehung sie zueinander stehen.

Dass Spencer-Brown es „als gegeben“ annimmt, dass „wir“ verstehen, was mit den Wörtern „Unterscheidung“ und „Bezeichnung“ gemeint ist („Idee“), ist Ausdruck der Annahme, dass wir Leser die Bedeutung der Wörter alltagssprachlich schon verstanden haben, bevor Spencer-Brown uns vorschreibt, was wir darunter zu verstehen haben, womit er umgehend in der Fortsetzung des Textes beginnt. Darüber hinaus läßt dieses „als gegeben“-Annehmen erkennen, dass Spencer-Brown generell voraussetzt, dass wir Leser über eine Sprache verfügen, die es uns erlaubt, dem Text der *Laws* zu folgen und sich auf die Theorie der *Laws* einzulassen – und dass er das in diesen Wörtern ausgedrückte (vorläufige) Wissen voraussetzt.

„Daß wir keine Bezeichnung vornehmen können, ohne eine Unterscheidung zu treffen“, geht bereits weit über das alltagssprachliche Verständnis der beiden Wörter hinaus. Spencer-Brown schreibt uns vor, welches Bedingungsverhältnis wir zu denken haben, wenn wir die *Laws* denken – und er nimmt es „als gegeben“ an, dass wir das tun.

„Wir nehmen daher die Form der Unterscheidung für die Form“ – dieser Vorschreibesatz, noch dazu als Folgerung – „daher“ – aus dem vorausgegangenen Satz und dies im Zusammenhang mit der Einführung des neuen Wortes „Form“, entzieht sich dem direkten Verständnis. Daher eine Verständnisvermittlung:

Zuerst: Eine Unterscheidung treffen heißt eine Grenze ziehen und dadurch einen Raum in zwei getrennte Seiten spalten.

Und dann: „Nenne den Raum, der durch jedwede Unterscheidung gespalten wurde, zusammen mit dem gesamten Inhalt des Raumes die Form der Unterscheidung“ (4): „Form der Unterscheidung“ meint das Gesamt dessen, was hervorgebracht wird, wenn eine Unterscheidung getroffen wird.

Und was heißt das „daher“: dass aus dem Bedingungsverhältnis von Unterscheidung und Bezeichnung folgt, dass die Form der Unterscheidung für „die Form“ zu nehmen ist?

Eine Bezeichnung (ein „Name“) nennt nach Spencer-Brown das, „was ein Ding ist“ (IX); das Produkt = der Inhalt von Bezeichnungsvorgängen ist Wissen, und der Inhalt des Wissens ist jegliches „Ding“ (IX), „was existiert“ (XVIII), „eine Existenz“ (XVIII), „das erkennbare Universum“ (X;90), „die (beschreibbare) Welt“ (91,92). „Daher“: Weil Bezeichnung = Wissen durch Unterscheidung bedingt ist, aus Unterscheidung erwächst, ist die Form der Unterscheidung, d.h. das Gesamt der Elemente,

die wir in der Unterscheidung „erschaffen“ (XVIII), „auseinandernehmen“ (XVIII) und zusammenhalten, die Form des Wissens = der Welt.

Die Form der Unterscheidung erzeugt die Welt als unser Wissen der Welt. In der Formulierung von Spencer-Brown:

„Wir“ erzeugen eine Existenz, indem wir die Elemente einer dreifachen Identität auseinandernehmen. Die Existenz erlischt, wenn wir sie wieder zusammenfügen. Jede Kennzeichnung impliziert Dualität, wir können kein Ding produzieren, ohne Koproduktion dessen, was es nicht ist, und jede Dualität impliziert Triplizität: Was das Ding ist, was es nicht ist, und die Grenze dazwischen. Wie im Kapitel 1 der *Laws* dargelegt, können wir nicht irgendetwas kennzeichnen, ohne zwei Zustände zu definieren, ohne drei Elemente zu erschaffen. Nichts davon existiert in der Realität oder getrennt von den anderen (XVIII).

„Wir“ erzeugen die Welt nicht insgesamt, quasi alles auf einmal als unser Wissen, sondern nacheinander jedwedes „Ding“, wie es die konkrete Sprechsituation jeweils gerade ergibt. Die *Laws* bieten an, dass wir den Inhalt jeder aktuellen Sprechhandlung gemäß den Annahmen der *Laws* als unser selbst erzeugtes Wissen konstituiert sein lassen können.

Ich „übersetze“ den weiteren Text des Anfangszitats dieses Abschnitts:

Gegeben sei eine sprachliche Äußerung als Beispiel für alle anderen möglichen Äußerungen: „Ich bemerke, daß ein Geschirr in der Spüle abzuwaschen ist“ (191). (Statt dem „wir“, mit dem dieser Satz im Buchtext anfängt, sage ich umstandslos „ich“. – Ich übersetze die Formulierung des englischen Textes: „We notice a dish to be washed up“ (194) so wie oben notiert und nicht wie im Buchtext: „Wir bemerken, daß ein Geschirr in der Spüle abgewaschen ist“.)

Gefragt ist, welche Möglichkeit die *Laws* anbieten, den Inhalt „Geschirr“, den die Äußerung hat, als Wissen zu denken. Die *Laws* antworten mir Leser: Verfahre in deinem Denken nach der Annahme der Spielregel-als-ob: „Triff eine Unterscheidung“. Keinesfalls sagen die *L*, auch wenn die Spielregel in ihrer Formulierung so klingt, irgendetwas über das Treffen einer Unterscheidung als realer Operation – dass etwa ich Leser eine solche Operation der Konstitution von Wissen ausführen würde oder sie hinter dem Rücken meines Bewusstseins ausgeführt würde oder dass überhaupt eine Operation oder ein wie immer gearteter Vorgang der Konstitution von Wissen stattfände. „Triff eine Unterscheidung“ ist die metonymische Formulierung der Spielregel-Anweisung: Folge in deinem Denken der Annahme, dass dein Wissen in der Form der Unterscheidung konstituiert ist. Die *Laws* sind eine Denkfigur in der Form von Anweisungen zum Denken. Was das menschliche Bewusstsein oder was wir „Bewusstsein“ nennen (oder mit einem anderen Namen, z.B. „Denken“, meinen), ist oder tut, ob es überhaupt etwas tut, „operiert“, darüber sagen die *Laws* nichts. Die Denkfigur der *Laws* legt die Annahme nahe, dass in ihr angenommen wird, dass sich darüber nichts sagen läßt. In meiner „Übersetzungs“-Darstellung schildere ich das Denken der Konstitution von Wissen so, als führte ich einen Denkvorgang aus.

Um den Namen „Geschirr“, den mir meine Sprache aus Anlass einer Wahrnehmung („ich bemerke“) zur Verfügung stellt, sagen zu können, brauche ich einen Inhalt, den ich mit dem Namen „Geschirr“ bezeichnen kann. Gemäß den *Laws* erhalte ich den Inhalt dadurch, dass ich ihn herstelle, indem ich eine Unterscheidung treffe; ich treffe eine Unterscheidung, indem ich eine Grenze ziehe; die Grenze zwischen den Seiten

der Unterscheidung wird „gleichermaßen“ (191) durch den Inhalt „Geschirr“ auf der einen Seite wie durch den Inhalt „nicht-Geschirr Universum“ auf der anderen Seite definiert.

Um eine Unterscheidung zu treffen, brauche ich ein Motiv; das Motiv, eine Unterscheidung zu treffen, ist ein „um zu“: um die Inhalte der unterschiedenen Seiten als im Wert verschieden zu deklarieren (so übersetze ich die englische Formulierung: „there can be no motive unless contents are seen to differ in value“). „Dazuzusehen“ dass die Inhalte im Wert differieren, besteht in der verschiedenen „Aufmerksamkeit“ (191), die ich ihnen widme: Ich bemerke die „Geschirr“-Seite „einer Ding-Grenze um den Preis, der anderen Seite weniger Aufmerksamkeit zu widmen“ (191). Einem Inhalt „Aufmerksamkeit zu widmen“ heißt ihn zu markieren. Indem ich in meiner Unterscheidung der Inhalte „Geschirr“ und „nicht-Geschirr“ den Inhalt „Geschirr“ markiere und ihn dadurch als im Wert verschieden ansehe, kann ich den markierten Inhalt „Geschirr“ mit dem Namen „Geschirr“ bezeichnen.

Wenn ich sage: „In der Spüle ist Geschirr zum Abwaschen“ (als Ausdruck meines „Bemerkens“), äußere ich in dem Satz gemäß den *Laws* mein in der Form der Unterscheidung von mir hergestelltes Wissen um Geschirr.

„Unterscheidung ist perfekte Be-Inhaltung“: Die Inhalte der durch eine Grenze getrennten Seiten der Unterscheidung sind in ihr enthalten. Die eine Seite: Geschirr (s. 191); was ein Ding ist (s. IX; XVIII); Zustand der Welt, der gesehen wird (s. 91); die Welt als ihr Objekt (s. 91); gewusstes Wissen; Gewusstes. Die andere Seite: nicht-Geschirr; was ein Ding nicht ist; Zustand der Welt, der sieht; die Welt als ihr Subjekt; wissendes Wissen; Wissender.

Anmerkung: In Bezug auf die Unterscheidung ist der Name „Geschirr“ als ein „Signal“ (3) aufzufassen; d.h. jede Sprechhandlung signalisiert für jemanden, der den *Laws* folgt, dass das in ihr von ihm ausgedrückte Wissen in der Form der Unterscheidung konstituiert ist.

4. Die Axiome

„Axiom 1. Das Gesetz des Nennens

Der Wert einer nochmaligen Nennung ist der Wert der Nennung.

Das heißt, wenn ein Name genannt wird und dann noch einmal genannt wird, ist der Wert, der durch beide Nennungen zusammen bezeichnet wird, derjenige, der durch einen der beiden bezeichnet wird.

Das heißt, für jeden Namen: Wieder-Nennen ist Nennen.

Wenn der Inhalt Wert hat, kann gleichermaßen ein Motiv oder eine Absicht oder Anweisung, die Grenze in den Inhalt hinein zu kreuzen, herangezogen werden, um diesen Wert zu bezeichnen.

Somit kann das Kreuzen der Grenze ebenfalls mit dem Wert des Inhalts identifiziert werden.

Axiom 2. Das Gesetz des Kreuzens

Der Wert eines nochmaligen Kreuzens ist nicht der Wert des Kreuzens.

Das heißt, wenn beabsichtigt ist, eine Grenze zu kreuzen, und dann beabsichtigt ist, sie noch einmal zu kreuzen, ist der Wert, der durch die zwei Absichten zusammen bezeichnet wird, der Wert, der durch keine der beiden bezeichnet wird.

Das heißt für jede Grenze: Wieder-Kreuzen ist nicht Kreuzen“ (2).

Die Axiome enthalten die Regeln, nach denen das gemäß den *Laws* konstituiert gedachte Wissen angewandt, geäußert, kommuniziert, korrigiert wird – also die Verkehrsregeln des Wissens: Nennen, Setzen, Negieren, nach denen das Wissen sich als Wissen zur Geltung bringt.

Das „Gesetz des Nennens“ besteht aus zwei Teilen:

1. Nennen als Wiederholen

Die Wiederholung eines Namens, der ein Wissen nennt, fordert kein neues Treffen einer Unterscheidung, um den Inhalt der wiederholten Nennung als Wissen zu konstituieren. Das heißt: Dass ein Wissen ein Allgemeines ist, das wieder genannt („recall“ = erinnert) werden kann, ist nicht die Eigenschaft eines Wissens als solchen, sondern entsteht erst durch die Wiederholung des Namens; das Allgemeine eines Wissens entsteht und besteht in der vergleichenden Wahrnehmung (Erinnerung) der Identität bzw. Nichtunterschiedenheit (bzw. wahrnehmend-erinnernd abgewiesenen Unterschiedenheit) des Wissens, das ein Name nennt.

Hier entscheidet sich der Unterschied zwischen Namen und Eigennamen. Aber: Nur das mit dem Namen genannte Wissen ist ein Allgemeines – der gesagte Name als Zeichen ist ein Besonderes, zugesagt dem besonderen „Ding“, das durch ihn als Allgemeines genannt wird.

2. Nennen als Setzen (= als einfaches Kreuzen)

Wenn ich wissendes Subjekt den Inhalt, den ein Name nennt, nicht nur als mein Wissen konstituiere, sondern als Wissen behaupte, d.h. auf der Seite des gewussten Wissens als „real“ oder „wahr“ setze, zur Geltung bringe, was ich nur kann, wenn ich die von mir in der gedachten Unterscheidung der Wissenskonstitution gezogene Grenze in die Objektwelt des Gewussten hinein kreuze, so treffe ich mit der Wissens-Setzung nicht eine neue Unterscheidung (einer Wissenskonstitution): Es ist der identische markierte Inhalt, der als Wissen konstituiert und gesetzt wird.

Das Setzen des Wissens findet in sprachlichen Äußerungen statt und ist Bedingung und Anfang der Kommunikation.

3. Das Gesetz des Kreuzens (= das Gesetz des doppelten Kreuzens oder der Negation)

Negieren ist nicht ein mit dem in den *Laws* gedachten wissenden Subjekt als solchen gegebenes Können, sondern etwas, das erst durch einen Vorgang entsteht, der ausgeführt werden muss: Negation entsteht, wenn die Setzung eines Wissens, die ein einfaches Kreuzen der Grenze einschließt, rückgängig gemacht wird, zurückgenommen wird, die gekreuzte Grenze also noch einmal in umgekehrter Richtung gekreuzt wird. Negiert kann nur etwas vorher schon Gesetztes werden: Negation ist die zurückgenommene Setzung eines Wissens, die ein neuerliches Kreuzen der Grenze bedingt. Aber das zweite Kreuzen hat einen anderen Wert als das erste: es löscht nicht nur die Setzung des Wissens, sondern das Wissen als solches, den Inhalt als Wissen, die Markierung des Inhalts als gewusstes Wissen, nicht den Inhalt (der eignet der vorausgesetzten Sprache), sondern die getroffene Unterscheidung der Wissenskonstitution.

Negation ist Bedingung und Anfang der Selbstkorrektur des Wissens.

5. Beobachter

„Triff eine Unterscheidung“ (3).

„Nenne sie die erste Unterscheidung“ (3).

„Nenne die Form der ersten Unterscheidung die Form“ (4).

„Wir wollen (...) bemerken, daß die Seiten jeder Unterscheidung, die wir experimentell treffen, zwei Arten des Bezuges besitzen.

Der erste oder explizite Bezug ist auf den Wert einer Seite, entsprechend seiner Markierung.

Der zweite oder implizite Bezug ist auf einen äußeren Beobachter. Das heißt, das Äußere ist die Seite, von der aus eine Unterscheidung der Annahme nach gesehen wird“ (60).

„Ein Beobachter ist (...) eine Markierung, da er den Raum unterscheidet, den er innehat. (...)

Nun sehen wir, daß die erste Unterscheidung, die Markierung und der Beobachter nicht nur austauschbar sind, sondern, in der Form, identisch“(66).

Indem ich gemäß der Annahme der *Laws* die erste Unterscheidung treffe, d.h. ein in einer Sprechhandlung geäußertes Wissen gemäß den *Laws* als ein in der Form der Unterscheidung konstituiertes Wissen denke, habe ich in der Form bzw. im Denken der Form der ersten Unterscheidung alle anderen Unterscheidungen getroffen, da ich in der Annahme der Form der ersten Unterscheidung die Form der Unterscheidung als die Form allen Wissens nehme. Im Denken = in der Annahme der Form der Unterscheidung markiere ich als das wissende Subjekt einen Inhalt als den Wert = das Wissen, um dessen Bezeichnung es geht. Als wissendes Subjekt des Denkens = der Annahme der *Laws* „weiß“ ich die Spielregel der Wissenskonstitution, insoweit ich von einer Instanz die Anweisung erhalte sie zu denken = zu befolgen. Diese Instanz ist zuerst der Autor Spencer-Brown, der als mir bzw. meinem Denken äußere Instanz mich (Leser) durch seine Anweisungen zum wissenden Subjekt, was zugleich heißt: zum Objekt seiner Anweisungen macht bzw. als Subjekt und Objekt markiert.

Seine äußere Anweisungs-Instanz, die zunächst notwendig ist, dass Leser überhaupt in die *Laws* eingewiesen werden, hat Spencer-Brown von Anfang an in die *Laws* als theorieimmanente Instanz eingeschrieben – für den Moment der Aneignung der *Laws* durch den Leser, der nun selber zur Anweisungs-Instanz wird, die sich als wissendes Subjekt/Objekt markiert. Diese Anweisungs-Instanz nennt Spencer-Brown in den *Laws* „Beobachter“, für den er zuerst als für Leser unentbehrlicher äußerer Vertreter auftritt. Alle Äußerungen und Anweisungen der *Laws* sind von Anfang an Äußerungen und Anweisungen des Beobachters, sind Sprache des Beobachters, der dadurch, dass er sich als Beobachter markiert, das wissende Subjekt zugleich als Objekt der Annahme von Anweisungen und als Subjekt des Treffens von Unterscheidungen markiert.

Angewendet heißt das: Ich wissendes Subjekt markiere mich als Beobachter, der mich als wissendes Subjekt/Objekt markiert, das die erste Unterscheidung trifft und in der Form der Unterscheidung das gewusste Wissen als Wissen markiert.

Form der ersten gegenstandsbezogenen Unterscheidung

gewusstes Wissen	wissendes Subjekt/Objekt
Beobachter	

Form der theoriebezogenen Unterscheidung

So könnte ein Schema der autologisch-paradoxen Struktur der Konstruktion der *Laws* aussehen.

Spencer-Brown führt den Beobachter in Kapitel 12 unter der Überschrift „Wiedereintritt in die Form“ (60) ein. In den *Laws*, in denen Spencer-Brown in den Kapiteln 2-11 das mathematische „Kalkül der Bezeichnung“ ausführt, erfolgt der „Wiedereintritt in die Form“ auf Grund dessen, dass das Denken des Kalküls „den zentralen Zustand der Form“ (90) verlassen und Kopien der Form, „Formen, der Form entnommen“ (3) hergestellt hat, um Mathematik betreiben zu können. Die Form der Konstitution des gegenständlichen Wissens ist nicht das Medium, in dem Mathematik betrieben werden kann – dazu muss aus der Form der ersten Unterscheidung, der Form der Konstitution gegenständlichen Wissens, ausgetreten und in Kopien der Form eingetreten werden, in denen nur noch die entgegenständlichte Unterscheidungs-Struktur der Form erhalten ist. Da die Strukturen des mathematischen Kalküls dazu hergestellt werden und sich dazu eignen, im Raum gegenständlichen Wissens Ereignisse zu strukturieren, ist am Ende des mathematischen Kalküls der Wiedereintritt in die Form der ersten Unterscheidung nötig. Wer jedoch die *Laws* als Theorie der Konstitution gegenständlichen Wissens liest, verlässt dessen Form nicht und befindet sich daher ohne Unterbrechung in die paradoxe Konstruktionsfigur der Form des Wissens verstrickt, in der das wissende Subjekt des Wissens sich selbst als Beobachter erfinden muss, um wissendes Subjekt der Form des Wissens sein zu können. Vom Beobachter als Erfinder der paradoxen Denkfigur der Konstitution des Wissens, die die *Laws* anbieten, kann sich das Denken = die Annahme der *Laws* keinen Moment entfernen oder lösen.

6. Konstruktion

„Somit können wir der Tatsache nicht entkommen, daß die Welt, die wir kennen, aufgebaut ist, um (und somit in einer Weise, daß sie in der Lage ist) sich selbst zu sehen. (...)“

Aber um (in order) das zu tun, muß sie sich offenbar trennen in mindestens einen Zustand, der sieht, und in mindestens einen anderen Zustand, der gesehen wird. (...)“

Es scheint sehr schwer, eine annehmbare Antwort auf die Frage zu finden, wie oder warum die Welt ein Verlangen danach und eine Fähigkeit dazu entdeckt, sich selbst zu sehen, und den Vorgang zu erleiden scheint. Daß sie das tut, wird manchmal das ursprüngliche Mysterium genannt. Angesichts der Form, in der wir selbst annehmen zu existieren, entsteht das Mysterium vielleicht aus unserer Beharrlichkeit, eine Frage aufzuwerfen, wo es in Wirklichkeit nichts zu fragen gibt. Wie immer er oder sie erscheinen mag, wenn ein solches Verlangen, eine solche Fähigkeit und ein solches Erleiden sichergestellt sind, ist der Zustand oder die Bedingung, die daraus erwächst, entsprechend den hier formulierten Gesetzen absolut unvermeidlich“ (91).

Dem „somit“ geht die Beispielanalogie voraus, nach der ein Physiker „nach seiner eigenen Auffassung (...) aus einer Konglomeration eben der Teilchen, die er beschreibt“ (91), selbst gemacht ist. Das „somit“ bedeutet nicht, dass Spencer-Brown seine Ansicht, dass „die Welt“ so gebaut sei, sich selbst sehen zu können, als Folgerung aus einer vorausgehenden Erkenntnis darstellen will; die Auffassung des Physikers benützt Spencer-Brown zur Veranschaulichung der selbstbezogenen, rekursiven Struktur dessen, was seiner eigenen Annahme, die der Inhalt der *Laws* ist, entspricht: dass „die

Welt“ sich selbst sehen kann, was bedeutet, dass sie sich in „einen Zustand, der sieht“, und in „einen anderen Zustand, der gesehen wird“, trennen muss.

Das heißt erstens: Die „Tatsache, der wir nicht entkommen können“, ist eine „Tatsache“, die es nur als formuliertes „Wissen“ gibt, dessen Formulierung nur eine andere Formulierung der Theorieannahme der *Laws* ist, dass Wissen in der Form der Unterscheidung konstituiert wird. Und das ist die Erfindung des Beobachters. „Die Schlange ißt sich selbst, der Hund jagt seinem Schwanz nach“ (92).

Aber da ist zweitens: Wir stellen die Frage, „wie oder warum die Welt ein Verlangen danach und eine Fähigkeit dazu entdeckt, sich selbst zu sehen, und den Vorgang zu erleiden scheint“, d.h. „wie oder warum“ der Beobachter zu seiner Erfindung kommt: „Entdeckt“ und „erleidet“ er die „Tatsache“, die er in den *Laws* als Annahme denkt (die Spencer-Brown vergrößert auch „das ursprüngliche Mysterium“ genannt sein lässt)?

Das führt drittens zur Antwort: „Angesichts der Form, in der wir selbst annehmen zu existieren, entsteht das Mysterium vielleicht aus unserer Beharrlichkeit, eine Frage aufzuwerfen, wo es in Wirklichkeit nichts zu fragen gibt“. Die Antwort beantwortet die Frage nach dem „wie oder warum“ der Erfindung der *Laws* mit dem Theorem der Erfindung, aber mit einem Vorbehalt oder Entzug: „Angesichts“ (= in Wahrnehmung) dessen, dass „wir“ um die Theorie der *Laws* „Wissenden“ eben dadurch, dass wir diese Frage stellen und damit zugleich „eine annehmbare Antwort“ suchen, uns „offenbar“ in unserer „Existenz“ als „Wissende“ in einen „Wissenden, der fragt“ und einen „Wissenden, der antwortet“ (= den Beobachter) trennen müssen, also uns selbst als „Wissende“ formell so konstruieren müssen, wie wir gemäß der Annahme der *Laws* die Dinge/die Welt/das Wissen in der Form der Unterscheidung konstruieren, so „entsteht“ „vielleicht“ unser Denken der Erfindung der *Laws* durch eben die Form des Fragens: dass wir es nicht lassen können, dauernd („aus unserer Beharrlichkeit“) Fragen „aufzuwerfen“; denn Fragen heißt, „in“ nichts“ (X) = „wo es in Wirklichkeit nichts zu fragen gibt“ eine Unterscheidung zu treffen. Zwar erfolgt diese Antwort des „Wissenden, der antwortet“ (= des Beobachters der Theorie der *Laws*) in der Form der Denkfigur gemäß der Annahme der *Laws*. Dennoch: In der Antwort auf die Frage, „wie oder warum“ wir so denken wie in den *Laws*, bleibt das Phänomen des Fragens als nicht auf etwas anderes reduzierte Erfahrung erhalten, die als Phänomen ein Unterscheiden impliziert, eine Unterscheidung in ein vorher nicht Unterschiedenes einführt – und als solchen Fragen Stellenden findet sich der um die Theorie der *Laws* „Wissende“ vor, „entdeckt“ und „erleidet“ er sich. Freilich: was das heißt: „Unterscheidung“, ist damit noch nicht gegeben, und schon gar nicht im Sinn der Konstruktion der *Laws*. So bleibt es dabei: Die Erfindung der *Laws* hat eine autologische Struktur. Zusammen mit ihrer paradoxen Konstruktion des Beobachters, der Identität von „Subjekt“ und „Objekt“ der Wissenskonstitution, bietet die Erfindung der *Laws* ein Spiel der Wahrnehmung des Wissens an, das, einmal angefangen, die Einbeziehung der ganzen Welt in das Spiel „absolut unvermeidlich“ macht.

Zum selben Ergebnis führt eine andere Formulierung Spencer-Browns:

„Was existiert, ist formell konstruiert durch die Postulierung eines hypothetischen Wesens, von dem angenommen wird, es nehme es wahr.“*

*Nicht nur die physikalische Existenz, sondern alle Schöpfung ist demselben Gesetz unterworfen“ (XVIII).

Wissenskonstitution in der Form der Unterscheidung (= „was existiert, ist formell konstruiert“) hat den Geltungsstatus einer „Postulierung“, welches Postulat (als nicht beweisbare Annahme) von einem „hypothetischen Wesen“ geäußert wird, „von dem angenommen wird“, dass es, „was existiert“, wahrnimmt. Dieses Wesen sind „wir“, die den *Laws* folgen; indem wir das tun, erfüllen wir in uns selbst die Hypothese jenes „Wesens“, das die Theorie der *Laws* braucht, um sich in ihm zu erfüllen – jenes Wesens, auf das die Annahme zutrifft, dass es, „was existiert“ (= die in der Form der Unterscheidung als Wissen konstituierte Welt), wahrnimmt. Wer die *Laws* befolgt, nimmt, „was existiert“, wahr: derselbe autologisch-paradoxe Befund wie oben. Wer die *Laws* befolgt, postuliert, dass, „was existiert“, formell konstruiert ist – entsprechend der Anweisung einer Formulierung, die Spencer-Brown als das „Prinzip“ (IX) seiner „Lehre“ (X) bezeichnet: „Was ein Ding ist, und was es nicht ist, sind, in der Form, identisch gleich“ (IX).

Das Postulat dieses Prinzips, das mit der Form der Unterscheidung identisch ist, braucht für seinen Einsatz im alltäglichen Spiel der Wissenskonstitution den Beobachter (in Gestalt des Autors bzw. der theorieimmanenten Instanz), gerade weil es die Annahme einer Spielregel ist, die von ihrer Erfindung lebt und deren Ausführung in keinem Moment eine von ihrer Erfindung unabhängige, selbstlaufende Spielhandlung zu sein vermag.

7. Nachträge

7.1 Das Gesetz der Agonie des Wissens

„Somit können wir der Tatsache nicht entkommen, daß die Welt, die wir kennen, aufgebaut ist, um (und somit in einer Weise, daß sie in der Lage ist) sich selbst zu sehen. (...)“

Aber um (in order) das zu tun, muß sie sich offenbar trennen in mindestens einen Zustand, der sieht, und in mindestens einen anderen Zustand, der gesehen wird. In diesem getrennten und verstümmelten Zustand ist, was immer sie sieht, nur zum Teil sie selbst. Wir können annehmen, daß die Welt unzweifelhaft sie selbst ist (dh. von sich selbst nicht verschieden), aber bei jedem Versuch sich selbst als Objekt zu sehen muß sie ebenso unzweifelhaft so agieren*, um sich von sich selbst verschieden zu machen und daher sich selbst untreu zu werden. Unter dieser Bedingung wird sie sich immer sich selbst teilweise entziehen.

*Vgl. $\alpha\gamma\omega\nu\iota\sigma\tau\eta\varsigma$ = Akteur, Antagonist. Wir mögen die Identität von Aktion mit Agonie anmerken“ (91).

Das – um es mit Spencer-Brown so zu nennen – Gesetz der Agonie des Wissens, des Selbstentzugs des Wissens, ist der Theorie der Selbstherstellung des Wissens immanent. Der begrenzende Anteil des Wissenden am Gewussten wird dem Gewussten immer entzogen bleiben – der sich als Grenze setzende Wissende ist der Feind des Gewussten, die Kampflinie, an der es um Leben und Tod des Gewussten geht. Die Reflexionen, in denen der Wissende sich selbst zum Gegenstand seines Wissens macht, um seinen Grenze setzenden Anteil am Gewussten zu definieren, sind jeweils „schöpferische“ Annahmen und unterliegen demselben Gesetz der Agonie – sie werden von nachfolgenden neuen Annahmen modifiziert oder verdrängt. Aber der Bereich dieser

Annahmen ist der reichste, bunte, vielfältigste Bereich der theoretischen, religiösen, philosophischen, künstlerischen Kreativität von uns Menschen.

7.2 Das rekursive Wissen

„Als universelle Repräsentanten können wir das Universalgesetz weit genug aufzeichnen, um zu sagen und so weiter und so weiter wirst du gelegentlich das Universum konstruieren, in jedem Detail und jeder Potentialität, so wie du es jetzt kennst; doch dann wieder wird das, was du konstruieren wirst, nicht alles sein, denn wenn du erreicht haben wirst, was jetzt ist, wird das Universum sich in eine neue Ordnung ausgedehnt haben, um zu beinhalten, was dann sein wird. In diesem Sinn, in Berücksichtigung seiner eigenen Information, muß sich das Universum ausdehnen, um den Teleskopen zu entkommen, durch welche wir, die es sind, versuchen, es einzufangen, das wir ist. Die Schlange ißt sich selbst, der Hund jagt seinem Schwanz nach“ (91,92).

Jedes hergestellte gegenständliche Wissen vergrößert den Raum des nicht-gegenständlichen Wissens, der wir gemäß der Annahme der *Laws* als wissende Subjekte selbst sind, und verändert und vergrößert dadurch die Bedingungen der Herstellung jedes weiteren gegenständlichen Wissens. Jedes gewusste Wissen macht es unmöglich, die Möglichkeiten des Wissens auszuschöpfen, geschweige denn zu ergründen. Faktisch nimmt die Komplexität, Differenziertheit, Andersheit des Wissens laufend zu. Das Theorem der *Laws* bietet durch seine Annahme des Verwickeltseins des Wissenden in das Gewusste einen Ansatz für die Diagnose und Steuerung dieser Situation: dass das mögliche Chaos des Gewussten durch die Erfindung anderer Deutungen, Paradigmen, Rahmen, Modelle, Medien, Systeme, Kunstformen gezähmt werden kann, dass die Ausweitung von Freiheitsspielräumen deren Einschränkung bewirken kann, dass der Lärm des Differenten und Anderen im Gewussten Ordnung zu erzeugen vermag. Weil die *Laws* die Annahme der den Wissenden zugleich hervorbringenden und vergegenständlichenden Steuer- und Erfindungsinstanz des Beobachters möglich machen, braucht von der wachsenden Größe des nicht Gewussten im Bereich des Gewussten keine Gefahr auszugehen. Tatsächlich haben wir Menschen im Lauf der Geschichte gegen die gefühlte Gefahr der Übermächtigung durch das nicht-Gewusste verschiedene Abwehrmaßnahmen installiert – verschieden auch je nachdem, ob wir die Gefahr ins Äußere oder ins Innere verlegten. Indem die *Laws* ein Konstitutionstheorem des Wissens anbieten, das die Fixierung von Wissen ausschließt, verweisen sie auf die Möglichkeit der Stabilisierung des Wissens.

7.3 Das experimentelle Wissen

„Wir treffen jede Unterscheidung experimentell“ (60): In dieser generalisierten Form hat Spencer-Brown den Satz nicht geäußert, aber der Satz drückt ein der Annahme, dass wir unser Wissen selbst herstellen, immanentes Gesetz aus. Die angenommene Herstellung jedes Wissens, jeder Form der Unterscheidung bezieht sich auf ein einmaliges Augenblicksereignis des Wissens, das sich im Moment seines Stattfindens selbst obsolet macht, sich streng genommen für falsch erklärt, weil sich durch das angenommene Herstellen der Form die Bedingungen, auf die sich das Herstellen dieser Form bezog, verändern und jede nächste angenommene Formerzeugung anders ausfällt. Jedes Wissen überholt jedes Wissen. Daher können wir jede Unterscheidung nur experimentell treffen, jedes Wissen als schon verfallenes formulieren.

Ein anderer Ausdruck für denselben Inhalt ist: Wissen ist paradox: weil wir Konstrukteure des Wissens unserem Konstrukt angehören, weil der Wissende und der Beobachter Teil des Spiels des Wissens sind.

Ein anderer Ausdruck für denselben Inhalt: Es gibt kein Kriterium der (Richtigkeit der) Unterscheidung, das außerhalb der Unterscheidung läge. Das bedeutet die grundsätzliche Ungewissheit allen Wissens, auch des wissenschaftlichen Wissens in seiner künstlich zeitentleerten Enklave. Wer den *Laws* folgt, meint, dass die Logik der Paradoxie, daher Ungewissheit das weitere Denken bestimmen wird. Das praktische Implikat dieses Denkens ist die Forderung der Bescheidenheit des Wissenden und einer kooperierenden Wissensproduktion zum Nutzen aller.

Da in unserer Gegenwart das gesellschaftliche Wissen bereits paradox geworden ist, sind die *Laws* als Theorem des paradoxen Wissens möglicherweise aktuell.

7.4 Nachtrag

Wir können „dem Schluss nicht entkommen“, dass das, „was in gegenwärtiger Wissenschaft mit Realität identifiziert wird“, „was nun allgemein für real gehalten wird, in eben seiner Gegenwart bloß aus Tokens und Ausdrücken besteht. Und da angenommen wird, daß Tokens und Ausdrücke aus irgendeinem (anderen) Substrat bestehen, kann das Universum selbst, so wie wir es kennen, als Ausdruck einer Realität aufgefaßt werden, die anders ist als es selbst“ (90).

Ich vermute am Ende, dass die *Laws* von Spencer-Brown auch als Zeichentheorie gelesen werden können.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Baecker, Dirk: *Kybernetik zweiter Ordnung*. In: Foerster, Heinz v. & Schmidt, Siegfried J. (Hg.): *Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1997, S. 17-23.
- Baecker, Dirk (Hg.): *Kalkül der Form*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1993. (Suhrkamp- Taschenbuch-Wissenschaft. 1068)
- Baecker, Dirk (Hg.): *Probleme der Form*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1993. (Suhrkamp- Taschenbuch-Wissenschaft. 1069)
- Spencer-Brown, George: *Gesetze der Form*. Lübeck (Bohmeier) 1997.

Tamás Meleghy

Einführung in die Wissenschaftstheorie der Soziologie

1. Einführung

Die Wissenschaftstheorie der Soziologie hat die Soziologie zu ihrem Gegenstand. Sie formuliert Regeln für die Sammlung von Daten, für die Beweisführung und für die Bewertung von Theorien.

Die Reflexion über eine wissenschaftliche Disziplin wirft eine Reihe von Fragen auf.

1. Wie lässt sich Wissenschaft von anderen Unternehmungen des menschlichen Geistes wie Kunst, Politik und Religion unterscheiden? Oder, was unterscheidet ein wissenschaftliches Buch von einem Roman? Diese Fragen zielen ab auf eine Charakterisierung von Wissenschaft mittels externer Abgrenzung. 2. Gibt es irgendwelche Merkmale, die allen Wissenschaften gemeinsam sind? Und wenn ja, was ist diese Gemeinsamkeit? Hier wird offensichtlich nach einer internen Kennzeichnung verlangt. 3. Gibt es einen grundlegenden Unterschied zwischen verschiedenen Typen von Wissenschaften, z.B. zwischen den Natur- und den Sozialwissenschaften? Haben diese beiden Wissenschaftsgruppen etwa unterschiedliche Erkenntnismöglichkeiten und Methoden? Bei diesen Fragen geht es um relevante Unterschiede zwischen verschiedenen Wissenschaftsarten. 4. Inwieweit ist die Soziologie eine besondere Wissenschaft? Besitzt sie z.B. eine charakteristische, ihr eigene Methode? Diese Fragen zielen ab auf die Kennzeichnung einer besonderen wissenschaftlichen Disziplin. Ich werde in diesem Beitrag diese vier Fragen, und zwar in der angegebenen Reihenfolge, behandeln.

An dieser Stelle soll eine Warnung ausgesprochen werden: Genauso wie es *die* Soziologie nicht gibt, existiert auch so etwas wie *die* Wissenschaftstheorie der Soziologie nicht. In beiden Bereichen treffen wir auf eine Vielzahl konkurrierender Schulen und Ansichten. Angesichts dieser Situation kann eine „Einführung“ zweierlei leisten: einen Überblick über die verschiedenen Konzepte oder die Darstellung des eigenen – zugegebenermaßen – relativen Standpunktes. Ich habe in diesem Aufsatz die zweite Alternative gewählt.

Die hier vertretene Position gründet auf Überlegungen von Karl Popper zur Wissenschaftstheorie der Soziologie, die von ihm hauptsächlich in dem Buch „Das Elend des Historizismus“ (Popper 1969) und in dem Aufsatz „Die Logik der Sozialwissenschaften“ (Popper 1970) formuliert wurden.

Wissenschaft wird hier charakterisiert als ein gesellschaftliches Unternehmen, welches der Idee der objektiven Wahrheit verpflichtet ist und das durch die Institutionalisierung der Kritik und der kritischen Diskussion die Annäherung ihrer Aussagen an die Wahrheit anstrebt.

Hinsichtlich ihrer Vorgehensweisen lassen sich entsprechend dieser Vorstellung zwischen den verschiedenen Typen von Wissenschaften sowohl wesentliche Übereinstimmungen als auch bedeutsame Unterschiede ausmachen. Die Soziologie wird schließlich als eine besondere *verstehende* Wissenschaft, die in der Gestalt der sogenannten *Situationslogik* über eine besondere, eigenständige Methode verfügt, charakterisiert.

2. Vorwissenschaftliche, wissenschaftliche und nicht-wissenschaftliche Erkenntnis

Eine wichtige Konsequenz der Erfindung der besonderen *beschreibenden* menschlichen Sprache ist, dass der Inhalt einer Beschreibung von der jeweiligen konkreten Situation unabhängig ist – ich kann z.B. beschreiben, wie jetzt das Wetter in Australien ist, obwohl ich noch nie dort war –, dass wir mittels dieser Sprache lügen können, dass wir Produkte unserer Phantasie, die reine Fiktionen sind, beschreiben können, dass wir Geschichten erzählen können, die sich nie ereignet haben.

Wissenschaftliche Erkenntnisse sind zunächst einmal und abgesehen davon, was sie darüber hinaus sonst noch sind, sprachliche Mitteilungen, Erzählungen und Beschreibungen. Diese Eigenschaft teilen wissenschaftliche Erkenntnisse mit anderen Produkten des menschlichen Geistes; auch Mythen, religiöse Überlieferungen, Romane und Dramen sind sprachliche Mitteilungen, Erzählungen und Beschreibungen.

Wir stehen damit vor folgendem Problem: Wie lässt sich die wissenschaftliche von der vorwissenschaftlichen oder die wissenschaftliche von der nichtwissenschaftlichen Erkenntnis unterscheiden?

Man könnte zunächst vermuten, es käme auf die Wahrheit der geäußerten Beschreibungen oder Behauptungen an: Wissenschaftliche Behauptungen und Theorien sind richtige oder wahre, Fiktionen, erfundene Geschichten und Lügen dagegen falsche Behauptungen. Nach Popper ist diese Annahme jedoch grundlegend falsch. Sie beruht nach ihm auf der falschen Annahme, dass wir wissen könnten, dass eine Behauptung wahr ist. Es gibt aber, wie Popper betont, keine sicheren oder letzten Quellen der Erkenntnis (vgl. Popper 1989, 61). Alles Wissen ist Vermutungswissen. Was wir nach Popper tun können, ist, unsere Theorien zu kritisieren, zu versuchen, ihre Fehler zu entdecken und sie durch bessere Theorien zu ersetzen (vgl. Popper 1973, 96; 1989, 51).

Wir können das hier Gesagte in zwei Postulaten festhalten. Postulat 1 besagt, dass wir nie sicher sein können, dass unsere Behauptungen wahr sind, und Postulat 2 besagt, dass wir suchend der Wahrheit näher kommen können.

Aus all dem folgt, dass die Wahrheit nicht das Kriterium für die Unterscheidung der wissenschaftlichen von der vorwissenschaftlichen oder der wissenschaftlichen von der nichtwissenschaftlichen Erkenntnis sein kann. Denn würden wir die Wahrheit als ein Unterscheidungskriterium akzeptieren, so müssten wir ja alles Wissen als vorwissenschaftlich oder nichtwissenschaftlich qualifizieren.

Müssen wir die Wahrheit als Kriterium auf Grund des ersten Postulates ablehnen, so können wir möglicherweise aus dem zweiten Postulat ein geeignetes Kriterium für den wissenschaftlichen Charakter von Erkenntnis ableiten. Wir schlagen vor, dass für den wissenschaftlichen Charakter der Erkenntnis nicht eine besondere Qualität einer Behauptung – die Wahrheit der Aussage –, sondern das bei der Tätigkeit verfolgte Ziel – unsere Behauptungen und Theorien der Wahrheit anzunähern – ausschlaggebend sein soll.

Durch die Ablehnung der Wahrheit als Kriterium für den wissenschaftlichen Charakter von Aussagen wird die Idee der objektiven Wahrheit – die Idee, dass unsere Behauptungen mit den Tatsachen übereinstimmen können, d.h. dass es wahre Aussagen geben kann – nicht verworfen. Das Ziel, unsere Theorien der Wahrheit anzunähern, gründet ja auf der Idee der objektiven Wahrheit.

Durch die Entscheidung einzelner Menschen, das oben genannte Ziel zu verfolgen, entsteht aber noch keine Wissenschaft. „Die Wissenschaft, und insbesondere der wissenschaftliche Fortschritt, ist nicht das Ergebnis isolierter Leistungen“ (Popper 1969, 121). Wissenschaft beginnt erst dann, wenn für die Verfolgung dieses Zieles ein institutioneller Rahmen geschaffen wird, wenn die Kritik zu einer sozialen Veranstaltung wird.

Zu diesem Zweck muss ein mehr oder weniger dauerhafter normativer Rahmen geschaffen werden. Es müssen Positionen geschaffen werden, und die jeweiligen Inhaber dieser Positionen müssen auf die Verfolgung dieses Zieles verpflichtet werden. Und auch die Kritik muss institutionalisiert werden. Die gewonnenen Ergebnisse müssen allgemein zugänglich sein, sie müssen zirkulieren, und sie müssen tatsächlich kritisiert werden.

Die Wissenschaft beginnt also mit der Institutionalisierung der kritischen Methode der Wahrheitssuche. Wahre Erkenntnisse gab es, so kann man annehmen, auch vor der Wissenschaft. Solche Erkenntnisse sind nach Popper keine wissenschaftlichen, sondern vorwissenschaftlichen Erkenntnisse. Und auch das, was man als die wissenschaftliche Objektivität bezeichnet, gab es vor der Wissenschaft nicht. Die wissenschaftliche Objektivität ist keine Eigenschaft von einzelnen Menschen, sondern beruht auf der Institutionalisierung der kritischen Methode der Wahrheitssuche (vgl. Popper 1969, 121).

Damit haben wir die Frage nach der Unterscheidung zwischen wissenschaftlicher und vorwissenschaftlicher Erkenntnis beantwortet. Wie lässt sich aber wissenschaftliche von nichtwissenschaftlicher Erkenntnis unterscheiden? Diese Frage lässt sich dahingehend beantworten, dass sich neben der sozialen Institution Wissenschaft auch andere soziale Institutionen entwickelt haben, die sich auch mit der Produktion von Texten beschäftigen. Von diesen Institutionen unterscheidet sich die Wissenschaft durch ihre spezifischen Werte und Normen.

3. Einheit der wissenschaftlichen Methode

Die wissenschaftliche Arbeit beginnt nach Popper weder mit Beobachtungen noch mit Hypothesen oder Theorien, sondern mit Problemen. Ein wissenschaftliches Problem (P_1) entsteht, wenn wir entdecken, dass an unserem vermeintlichen Wissen, d.h. an unseren Theorien, etwas nicht stimmt. Der nächste Schritt besteht darin, dass wir für die Lösung des gegenständlichen Problems versuchsweise eine Lösung (VL) vorschlagen. VL ist in der Wissenschaft immer eine sprachlich formulierte erklärende Theorie. Diese erklärende Theorie besteht wiederum aus zwei Bestandteilen: 1. aus einem mehr oder weniger komplexen System gesetzartiger, d.h. hypothetischer Aussagen und 2. aus einigen einfachen singulären Sätzen oder Randbedingungen. Der nächste Schritt ist die Fehlerkontrolle (FK), d.h. die Kritik der vorgeschlagenen Erklärung. Im Falle der empirischen Wissenschaften besteht die kritische Prüfung letztlich darin, dass wir auf Grundlage der erklärenden Theorie eine Voraussage (Prognose) formulieren und diese mit den Ergebnissen unserer experimentellen Befunde konfrontieren. Wird die Prognose durch die Faktenlage bestätigt, so haben wir – zumindest vorläufig – eine Erklärung für das Problem, von dem wir ausgegangen sind, gefunden (P_2). Der Vorgang, den wir beschrieben haben, lässt sich zu folgendem Schema verdichten $P_1 \rightarrow VL \rightarrow FK \rightarrow P_2$. P_2 , die neue Problemsituation, kann wiederum zu dem Ausgangspunkt einer neuen Sequenz $P_2 \rightarrow VL \rightarrow FK \rightarrow P_3$ werden.

Das Schema beschreibt die logische Struktur der wissenschaftlichen Methode. Es ist die logische Struktur der Methode aller empirischer Wissenschaften, d.h. sowohl der Natur- als auch der Sozialwissenschaften.

Betrachten wir jetzt die drei verschiedenen Typen von Wissenschaften, theoretische Wissenschaften, historische Wissenschaften und technische Wissenschaften, und fragen wir uns, auf welche Weise diese sich voneinander unterscheiden.

Wie wir oben gesehen haben, sind Erklärung, Prognose und Prüfung Elemente der logischen Struktur der wissenschaftlichen Vorgehensweise. Es kann allerdings sein, dass wir uns mehr für dieses oder jenes Element dieser Struktur interessieren. Kennzeichnend sowohl für die theoretischen als auch für die historischen Wissenschaften ist die Zentrierung ihres Interesses auf Erklärungen. Von den zwei Elementen einer wissenschaftlichen Erklärung – Gesetz und Randbedingung – gilt das Interesse der theoretischen Wissenschaften den allgemeinen Gesetzen, Hypothesen oder Theorien, das Interesse der historischen Wissenschaften dagegen den besonderen – historisch einmaligen – Randbedingungen. Den Historikern geht es primär um die Erklärung singulärer Ereignisse. Sie erklären sie, indem sie ihre Ursachen aufzeigen. Als Ursache werden gewöhnlich die Randbedingungen bezeichnet, aus denen gemeinsam mit den relevanten Gesetzen das Phänomen abgeleitet werden kann. Für die theoretischen Wissenschaften sind solche Erklärungen eher nebensächlich. Sie dienen hier als ein Mittel zur Überprüfung allgemeiner Gesetze (vgl. Popper 1969, 112).

Damit soll nicht behauptet werden, dass Historiker bei ihren Erklärungen keine Gesetze verwenden würden. Was hier behauptet wird, ist nur, dass die Historiker sich weniger für diese als für die singulären Sätze, also für die Ursachen interessieren. Es ist auch so, dass Historiker sich häufig Gesetzen bedienen, die so bekannt sind, dass sie als selbstverständlich vorausgesetzt werden können und daher unerwähnt bleiben.

So wird ein Historiker, der den Rückgang der Bevölkerung in einem Land mit dem Ausbleiben der Ernte auf Grund einer lang andauernden Dürreperiode erklärt, wahrscheinlich unerwähnt lassen, dass Pflanzen, um zu gedeihen, Wasser und Menschen, um zu überleben, Nahrung bedürfen.

Wenden wir uns jetzt den technischen Wissenschaften zu. Von den drei Elementen der logischen Struktur der wissenschaftlichen Methode interessieren sich die technischen Wissenschaften am meisten für die Überprüfung. Ihr Interesse gilt den experimentell erzeugten Resultaten, die die theoretische Wissenschaft für die Überprüfung ihrer Theorien verwendet.

Das Interesse des Technikers ist ein praktisches: Wie kann eine Brücke, eine Maschine usw. mit diesen oder jenen Eigenschaften konstruiert werden? Oder: Wie kann erreicht werden, dass das Einkommen in einer Volkswirtschaft sich gleichmäßiger verteilt? Ist der Techniker an der Erreichung solcher Ziele interessiert, so muss er sich fragen: Aus welchen Gesetzen und aus welchen Randbedingungen können die angepeilten Resultate abgeleitet werden? Darüber hinaus muss er sich noch fragen: Wie kann ich die notwendigen Randbedingungen, aus denen gemeinsam mit den relevanten Gesetzen das angezielte Resultat gefolgt werden kann, realisieren? Erzielt der Techniker die gewünschten Resultate, so ist das gleichzeitig eine Bestätigung für die von ihm verwendete Theorie. Es handelt sich hier also um die gleiche logische Struktur wie bei der Überprüfung, nur ist der Techniker weniger an den Gesetzen als an den Ergebnissen seiner empirischen Manipulationen selbst interessiert.

Das Schema $P_1 \rightarrow VL \rightarrow FK \rightarrow P_2$ usw. beschreibt die logische Struktur der Vorgehensweise aller empirischer Wissenschaften, d.h. sowohl die der Natur- als auch der Sozialwissenschaften. Diese Aussage trifft, wie wir gesehen haben, nicht nur auf die theoretischen Wissenschaften, sondern auch auf die historischen und technischen Wissenschaften zu. Was diese Wissenschaften voneinander unterscheidet ist, dass sie sich für unterschiedliche Elemente des Schemas interessieren.

4. Das Problem des Verstehens

Gegen die These von der Einheit der wissenschaftlichen Methode wird häufig vorgebracht, das oben dargestellte Modell beschreibe möglicherweise adäquat die Vorgehensweise der Natur-, aber nicht die der Sozialwissenschaften. Entsprechend dieser Auffassung geht es in den Sozial- und Geisteswissenschaften nicht um das Erklären, sondern um das Verstehen: um das Verstehen menschlicher Handlungen und um das Verstehen menschlicher Werke. Die Methode des Verstehens wird folgendermaßen beschrieben: Will man die Handlungen oder auch die Werke eines Menschen verstehen, so muss man sich in die Lage der betreffenden Person versetzen, man muss die Situation der betreffenden Person nachempfinden, und man muss die Handlungen der betreffenden Person subjektiv nachvollziehen. Man kann, indem man das macht, die Handlungen der Person verstehen. Verstehen bedeutet also das subjektive Nachempfinden oder den subjektiven Nachvollzug. Die Methode des Verstehens ist nach den Vertretern dieser Auffassung die spezifische Methode der Geistes- und Sozialwissenschaften. Wir können in diesem Sinne das Verhalten und die Werke von Menschen

verstehen, nicht aber das Verhalten der Dinge, mit denen sich die Naturwissenschaften beschäftigen.

Diese Auffassung ist nach Popper falsch. Die Begründung dieses Urteils sieht etwa folgendermaßen aus: Dass Menschen gelegentlich versuchen, andere Menschen zu verstehen, indem sie sich versuchsweise in die Lage dieser Personen versetzen, sei unbestritten. Möglicherweise wird ihnen das manchmal auch gelingen, allerdings sicherlich nicht immer. Manche Taten sind dermaßen edel oder intelligent, andere wiederum dermaßen schrecklich oder abscheulich, dass sie das Vorstellungsvermögen eines Durchschnittsmenschen überfordern (vgl. Popper 1973, 210).

Das ist aber nicht das eigentliche Argument. Ausschlaggebend ist, dass die wissenschaftliche Methode, wie sie hier konzipiert wird, eine objektive ist. Objektivität bedeutet in diesem Zusammenhang Kritisierbarkeit und tatsächliche Kritik. Eine theoretische Erklärung, d.h. eine versuchsweise Lösung (VL) eines theoretischen Problems (P_1), muss der Kritik unterzogen werden (Fehlerbeseitigung; FB). Dazu muss sie zunächst einmal in einer verständlichen Sprache formuliert sein. Im Falle der empirischen Wissenschaften bedeutet die Kritik oder Fehlerbeseitigung (FB) auch die empirische Prüfung der theoretischen Erklärung. Auf Grundlage der Kritik kann die Theorie bestätigt oder verworfen werden.

Auf jeden Fall ist eine theoretische Erklärung etwas, was wir kritisieren können, was wir auf Grundlage der Kritik verbessern können. Subjektive Empfindungen und Gefühle spielen bei diesem Vorgang keine Rolle. Das subjektive Nachempfinden gibt es. Es ist eine subjektive Empfindung, es ist ein subjektives Gefühl. Das subjektive Nachempfinden kann gelingen, kann aber auch misslingen. Sein subjektives Nachempfinden kann dem Wissenschaftler wichtige Hinweise geben, es kann ihn aber auch auf eine falsche Fährte locken. All das geschieht im subjektiven Vorfeld der Wissenschaft. Wissenschaft als objektiver Vorgang beginnt erst, wenn eine subjektive Empfindung, eine nur gefühlte Vermutung, sprachlich formuliert wird. Dann haben wir es mit einer objektiven, kritisierbaren theoretischen Erklärung zu tun.

In der Wissenschaft geht es also nur um das objektive Verstehen. Das objektive Verstehen bedeutet, dass man den zu erklärenden Vorgang mit Hilfe einer objektiven erklärenden Theorie mehr oder weniger hinreichend deuten kann. Das ist die von Popper vertretene Theorie des objektiven Verstehens, und um dieses Verstehen im objektiven Sinne geht es nach ihm sowohl in den Naturwissenschaften als auch in den Sozial- und Geisteswissenschaften.

5. Naturwissenschaft und Sozialwissenschaft

Wie wir gesehen haben, gehen alle empirischen Wissenschaften gleich vor. Sie konzentrieren sich zunächst einmal auf ein Problem (P_1), sie formulieren versuchsweise eine (mehrere) Lösung(en) (VL) des Problems, sie kritisieren diese Problemlösung(en) (FK), und sie gelangen auf diese Weise zu einer veränderten Sicht ihres Problems (P_2).

Unterscheiden sich also die Naturwissenschaften und die Sozialwissenschaften in methodologischer Hinsicht überhaupt nicht voneinander? Die Antwort, die hier auf diese Frage gegeben wird, lautet: Doch, es gibt neben den grundlegenden Gemeinsamkeiten auch einen in methodologischer Hinsicht ganz gewichtigen Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen von Wissenschaften. Dieser Unterschied soll hier erläutert werden.

Bisher wurde das Schema $P_1 \rightarrow VL \rightarrow FB \rightarrow P_2$ usw. von uns dazu verwendet, die wissenschaftliche Methode zu charakterisieren. Die Bedeutung des Schemas ist aber allgemeiner. Es beschreibt einen Aspekt aller Lebens- oder Entwicklungsvorgänge. Beispiele für solche Vorgänge sind der Lebenslauf eines Menschen, die Geschichte einer Familie, die Entwicklung einer Institution, einer Organisation oder eines Staates. Alle diese Vorgänge lassen sich als Ketten von Problemsituationen, Problemlösungsversuchen, neuen Problemsituationen, neuen Problemlösungsversuchen usw. rekonstruieren.

Betrachten wir die Geschichte eines Menschen. In einem bestimmten Alter steht man/frau vor dem Problem, einen bestimmten Beruf zu wählen (P_1). Die vorhandenen Möglichkeiten werden vergegenwärtigt, die Vor- und Nachteile der einzelnen Berufe werden abgewogen ($VL_1 \rightarrow FK_1$; $VL_2 \rightarrow FK_2$; $VL_3 \rightarrow FK_3$ usw.); schließlich wird eine Ausbildung begonnen, absolviert und abgeschlossen; eine entsprechende Arbeitsstelle wird gesucht und gefunden (VL).

Mit Hilfe der in dieser Zeit und später während der Berufsarbeit gemachten Erfahrungen kann die Entscheidung (VL) kritisiert und bewertet werden (FK). Auf diese Weise entsteht eine neue Problemsituation (P_2). Unabhängig davon, wie die Kritik ausfällt, die Situation, in der man/frau sich befindet (P_2), ist eine andere als vor der Entscheidung, gerade diesen Beruf zu wählen.

Kehren wir nach diesen Bemerkungen wieder zurück zu den Wissenschaften und betrachten wir einen Naturforscher des 19. Jahrhunderts, einen Geologen oder Mineralogen, der im Gebirge, auf etwa 2000 m Seehöhe, in dem von ihm untersuchten Gestein schöne Exemplare von Meeresmuscheln und -schnecken findet. Er könnte sich fragen: Wie ist es zu erklären, dass man solche Dinge in dieser Höhe findet?

Offensichtlich hat unser Naturforscher ein Problem (P_1). Er kann für die Lösung seines Problems versuchsweise verschiedene Lösungen vorschlagen (VL_1 , VL_2 , VL_3 usw.), er kann diese Vorschläge kritisieren (FK_1 , FK_2 , FK_3 usw.) usw.

Betrachten wir jetzt eine zeitgenössische Soziologin, die die Lebensläufe von österreichischen Frauen der Nachkriegsgeneration erforscht. Sie steht dabei immer wieder vor der Aufgabe, die Berufswahl der von ihr untersuchten Frauen zu erklären. Das wissenschaftliche Problem der Lebenslaufforscherin lässt sich dann so formulieren: Wie kann ich die Berufswahl dieser Person verstehen? Bezeichnen wir das Problem (das Verstehensproblem) unserer Soziologin mit PV, und fragen wir jetzt, wie kann sie ihr Problem, also PV, verstehen? Die Antwort auf diese Frage lautet: Indem sie versucht PV zu lösen. Will die Lebenslaufforscherin ihr Problem, also PV, lösen, so muss sie sich zunächst mit der zu erklärenden Handlung (die Handlung, die sie verstehen will) beschäftigen. Diese Handlung (die Berufswahl) ist aber ihrerseits die Lösung (also VL) eines Problems. Bezeichnen wir das Problem, welches die Handelnde

durch ihre Handlung (VL) lösen wollte, mit P_1 , so können wir jetzt sagen, dass die Sozialwissenschaftlerin, wenn sie ihr Problem, also PV, lösen will, sich mit der Folge $P_1 \rightarrow VL$ (Problemsituation der Handelnden und daraufhin erfolgte Problemlösung) beschäftigen muss. Sie muss versuchen, die Problemsituation der Handelnden, also P_1 , zu rekonstruieren und zwar so, wie sie von der Handelnden wahrgenommen wurde, und aufzeigen, dass die darauf erfolgte Handlung (die Berufswahl) eine verstehbare Lösung (VL) des Problems P_1 , wie es von der Handelnden gesehen wurde, darstellt. Das Ergebnis der Bemühungen der Soziologin, also die Rekonstruktion der Problemsituation (also von P_1) und die Deutung der Handlung (der Berufswahl) als eine verstehbare Problemlösung (VL von P_1), ist eine objektive hypothetische erklärende Theorie. Diese erklärende Theorie ist die vorläufige Lösung des Verstehensproblems der Sozialforscherin, also VL von PV.

Was wir auf Grund dieser Überlegungen erkennen können, ist, dass das Problem der Sozialwissenschaftlerin ein Metaproblem ist. Ihr Problem, also PV, liegt eine Ebene höher als das Problem der Handelnden (also P_1).

Das Problem unseres Naturforschers (wie kommen die Meeresmuscheln und -schnecken auf 2000 m Seehöhe) ist dagegen kein Metaproblem. Das Problem, welches er verstehen will, ist sein wissenschaftliches Problem P_1 .

Wir können also zusammenfassend feststellen, dass die Probleme der Naturwissenschaften und der Sozialwissenschaften sich dadurch unterscheiden, dass die Probleme der letzteren Metaprobleme sind.

Warum ist dieser Sachverhalt aber von methodologischer Relevanz? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir wieder zu den beiden WissenschaftlerInnen zurückkehren. Betrachten wir zunächst unseren Naturforscher. Sein Problem (die versteinerten Meeresmuscheln und -schnecken auf 2000 m Seehöhe) bezieht sich auf einen Umstand in der natürlichen Welt, in der, wie man allgemein annimmt, die Vorgänge entsprechend allgemeinen Gesetzen ablaufen. Man geht davon aus, dass in diesem Bereich ein zu erklärender Sachverhalt (das Explanandum) das Resultat oder Ergebnis von allgemeinen Gesetzen und von besonderen Umständen (Randbedingungen) ist. Man geht gleichzeitig davon aus, dass man die Ereignisse in diesem Bereich in der Regel nicht nur erklären, sondern auch voraussagen, d.h. prognostizieren kann (Annahme der logisch-strukturellen Gleichheit von Erklärung und Prognose).

Betrachten wir jetzt das Problem unserer Soziologin. Ihr Verstehensproblem PV (die Berufswahl der von ihr untersuchten Person) bezieht sich, wie wir gesehen haben, auf eine Problemlösung. Das ursprüngliche Problem der von der Lebenslaufforscherin untersuchten Person P_1 lautete: Welchen Beruf soll ich ergreifen?

Charakteristisch für Problemlösungen ganz allgemein ist, dass die Problemsituation P_1 die Problemlösung (die Berufswahl, VL) nicht bestimmt. Wir können nur sagen, VL ist angesichts der Problemsituation P_1 eine verstehbare, mehr oder weniger adäquate Lösung des Problems. In der Regel, und dieser Umstand ist sehr wichtig, sind angesichts einer Problemsituation mehrere verstehbare und mehr oder weniger adäquate Problemlösungen möglich. Eine bestimmte Problemlösung kann aus der Problemsituation der Handelnden daher nicht logisch abgeleitet werden. D.h. wir können zwar eine Problemlösung, wie die Berufswahl einer Person, indem wir die Problemsi-

tuation der Person rekonstruieren und die betreffende Problemlösung als eine verstehbare, mehr oder weniger adäquate Antwort auf ihre Problemsituation deuten, verstehen und auf diese Weise auch erklären (VL von PV ist eine objektive hypothetische erklärende Theorie), wir können aber auf Grundlage der Rekonstruktion der Problemsituation der Person die realisierte Problemlösung nie verlässlich prognostizieren. Das Kennzeichen von Problemlösungen im Gegensatz von Naturereignissen ist, dass erstere immer etwas Nichtprognostizierbares oder Kreatives an sich haben. Mit anderen Worten ausgedrückt, die logisch-strukturelle Gleichheit zwischen Erklärung und Prognose besteht hier nicht. Und dieser Sachverhalt ist zweifelsohne von methodologischer Bedeutung.

6. Die Methode der Soziologie

Fragt man nach dem Gegenstand der Soziologie, so erhält man in der Regel zwei unterschiedliche Antworten. Nach der einen Antwort ist der Gegenstand der Soziologie das soziale Handeln des Menschen. Diese Antwort geht auf den berühmten deutschen Soziologen Max Weber zurück. Die Aufgabe der Soziologie ist nach ihm, das soziale Handeln des Menschen zu verstehen und zu erklären (vgl. Weber 1972, 1). Nach der zweiten Antwort sind die Objekte der soziologischen Forschung moralische Phänomene: die Normen und Institutionen von Gesellschaften. Diese Vorstellung ist mit dem Namen des bekannten französischen Soziologen Emile Durkheim verknüpft. Soziologie wird von ihm definiert „als die Wissenschaft von den Institutionen, deren Entstehung und Wirkungsart“ (Durkheim 1961, 100).

Weber und Durkheim haben, so scheint es zunächst einmal, recht unterschiedliche Vorstellungen von der Soziologie. Dabei haben die beiden Konzepte, aus einem bestimmten Blickwinkel betrachtet, durchaus eine Gemeinsamkeit. Beide, sowohl soziale Handlungen als auch institutionelle Regelungen, lassen sich als Momente von Entwicklungsvorgängen, als versuchsweise Lösungen (VL) angesichts besonderer Problemsituationen (P_1) deuten. Daher lässt sich bei der Erforschung beider Phänomene prinzipiell die gleiche Logik anwenden.

Beschäftigen wir uns zunächst mit dem objektiven Verstehen von sozialen Handlungen. Wie wir gesehen haben, können wir eine Handlung (objektiv) zu verstehen versuchen und damit unser Verstehensproblem (PV) lösen, indem wir die Problemsituation (P_1) des Handelnden (und zwar auf jene Weise, wie die Situation vom Handelnden gesehen wurde) rekonstruieren, und indem wir aufzeigen, dass die Handlung eine verstehbare (situationsgerechte) Lösung (VL) der Problemsituation (P_1) war. Popper bezeichnet die hier angedeutete Methode als eine „objektiv-verstehende Methode“ oder als „Situationslogik“ (Popper 1970, 120).

„Die Methode der Situationsanalyse ist“, wie Popper betont, „zwar eine individualistische Methode, aber keine psychologische, da sie die psychologischen Momente prinzipiell ausschaltet und durch objektive Situationselemente ersetzt“ (Popper 1970, 120). Das geschieht, indem „die zunächst anscheinend psychologischen Momente, zum Beispiel Wünsche, Motive, Erinnerungen und Assoziationen, in Situationsmomente verwandelt“ (Popper 1970, 120) werden.

Die Situationslogik geht davon aus, dass die Situation des Handelnden in der Regel auch eine soziale Dimension enthält: Die Situation ist ausgestattet mit anderen Menschen, die ihrerseits bestimmte Ziele haben und zur Durchsetzung ihrer Ziele über bestimmte Mittel verfügen, sowie mit gesellschaftlichen Regelungen und Institutionen. „Diese *sozialen Institutionen* bestimmen“, nach Popper, „den eigentlichen sozialen Charakter unserer Umwelt“ (Popper 1970, 121).

Ist unser Ziel das objektive Verstehen singulärer menschlicher Handlungen, so müssen wir also herausfinden, welche Ziele der Handelnde verfolgte und was der Handelnde über die Welt wusste. Haben wir die Situation des Handelnden (P_1) auf diese Weise rekonstruiert, so können wir die Handlung in dem Sinne objektiv verstehen, dass wir sagen können, „wäre ich in seiner soundso analysierten Situation gewesen – wobei die Situation Ziele und Wissen einschließt, dann hätte ich, und wohl auch Du, ebenso gehandelt“ (Popper 1970, 121).

Das Anwendungsgebiet der Situationslogik ist nicht auf die Erklärung singulärer Handlungen begrenzt. Man kann diese Methode auch bei der Erklärung typischer Handlungen anwenden. Die Aufgabe der Situationsanalyse besteht hier darin, zu zeigen, dass die zu erklärende typische Handlung die Folge eines besonderen Situations-typs ist. Die Situationsanalyse muss hier zeigen, dass die Situation einer besonderen Klasse von Menschen hinsichtlich der für die Erklärung relevanten Merkmale, also hinsichtlich der von den Handelnden verfolgten Ziele und hinsichtlich des Wissens der Handelnden, übereinstimmt.

Befassen wir uns jetzt mit dem objektiven Verstehen von gesellschaftlichen Regelungen, Institutionen und Traditionen. Beispiele von gesellschaftlichen Regeln und Institutionen, die, wie wir gesehen haben, nach Popper den eigentlichen sozialen Charakter unserer Umwelt bestimmen, sind Straßenverkehrsregeln wie „rechts fahren und links überholen“, Schulpflicht, Demokratie, Märkte und sozialstaatliche Einrichtungen. Wir können die Entstehung und den Wandel von sozialen Regelungen und Institutionen objektiv verstehen, indem wir die Geschichte dieser Institutionen als eine Kette von mehr oder weniger gut verstandenen Problemen, daraufhin gesetzte institutionelle Regelungen als versuchsweise Problemlösungen, Neubewertung der Situation, neue institutionelle Regelungen usw. interpretieren. Dabei muss ein nach Popper sehr wichtiger Umstand bedacht werden. Obwohl heute institutionelle Regelungen häufig für die Lösung von Problemen bewusst entworfen werden, ändert das nach Popper nichts an der allgemeinen Regel, dass die Ergebnisse unserer Handlungen, also auch unserer bewusst geschaffenen Institutionen, Konsequenzen haben und auch haben werden, die von niemandem bewusst geplant oder auch beabsichtigt werden (vgl. Popper 1975, 118, 119).

Handlungserklärungen und die Erklärung der Entstehung und des Wandels von Institutionen sind historische Erklärungen. Solche Erklärungen bilden den Aufgabenbereich der historischen Soziologie. Solche historischen Erklärungen sind vom Standpunkt der theoretischen Soziologie betrachtet eher nebensächlich (vgl. Popper 1969, 113).

Die Aufgabe der theoretischen Soziologie wäre nach Popper dagegen, eine „Theorie der Institutionen und Traditionen“ (Popper 1970, 122) zu entwickeln. Auch bei die-

sem Unterfangen ist die Soziologie nach Popper der objektiv verstehenden Methode oder Situationslogik verpflichtet. Diese Theorie sollte als „eine Theorie der gewollten und ungewollten institutionellen Folgen von Zweckhandlungen“ (Popper 1970, 122) aufgebaut werden. Was meint Popper mit gewollten und ungewollten institutionellen Folgen von Zweckhandlungen? Dazu folgendes Beispiel: „Wenn jemand dringend ein Haus kaufen möchte, dann kann man mit Sicherheit annehmen, daß er nicht wünscht, den Marktpreis des Hauses zu erhöhen. Aber gerade der Umstand, daß er als ein Käufer auf dem Markt erscheint, wird die Tendenz haben, die Marktpreise zu erhöhen“ (Popper 1975, 121).

Wie dieses Beispiel zeigt, tritt die oben angegebene Folge dieser Handlung unabhängig davon auf, ob der Handelnde von ihr weiß, oder ob der Handelnde diese sich wünscht. Die angegebene Folge ist, anders ausgedrückt, eine aus der Logik der Situation resultierende Folge der Handlung. Es handelt sich darüber hinaus bei dieser Folge um eine institutionelle Folge der Handlung, denn Geld, Märkte und alle Einrichtungen, die für eine gewisse Markttransparenz sorgen, sind soziale Institutionen, und ohne diese Institutionen gäbe es diese Folgen nicht.

Es ist nach Popper die Aufgabe der theoretischen Soziologie, die Logik sozialer Institutionen, aus der gemeinsam mit den relevanten Randbedingungen die notwendigen oder gesetzmäßigen institutionellen Folgen abgeleitet, d.h. erklärt und prognostiziert werden können, zu erforschen. „Das soziale Leben“, schreibt Popper, „ist Handeln in einem mehr oder weniger elastischen oder spröden Rahmen von Institutionen und Traditionen, und es führt – wenn wir von bewußten Gegenhandlungen absehen –, zu vielen unvorhergesehenen Rückwirkungen innerhalb dieses Rahmens, zu Rückwirkungen, die zum Teil sogar unvorhersehbar sein können. Die Hauptaufgabe der Sozialwissenschaften besteht nun, wie ich glaube, in dem Versuch, diese Rückwirkungen zu analysieren und sie soweit wie möglich vorherzusehen. Es ist ihre Aufgabe, die unbeabsichtigten sozialen Rückwirkungen absichtlicher menschlicher Handlungen zu analysieren“ (Popper 1975, 121).

7. Zusammenfassung und Diskussion

Wissenschaft wurde in diesem Beitrag als eine gesellschaftliche Institution charakterisiert. Ziel dieser Institution ist die Wahrheitssuche. Die Wissenschaft ist der Idee der objektiven Wahrheit verpflichtet. Die Annäherung an die Wahrheit erfolgt durch Kritik. Die Kritik und die kritische Diskussion sind konstitutive Elemente der Institution Wissenschaft.

Im Prinzip gehen, so wurde argumentiert, alle Wissenschaften gleich vor: Sie konzentrieren sich auf bestimmte Probleme (P_1), sie schlagen versuchsweise Lösungen (VL) dieser Probleme vor, sie kritisieren diese Lösungen (Fehlerkontrolle; FK) und sie gelangen auf diese Weise zu neuen Sichtweisen ihrer Probleme (P_2). Eine versuchsweise Lösung (VL) ist in der Wissenschaft immer eine objektive, d.h. kritisierbare erklärende Theorie. Eine solche erklärende Theorie besteht einerseits aus allgemeinen hypothetischen Aussagen (Gesetze, Theorien) und andererseits aus besonderen singulären Behauptungen (Randbedingungen).

Entsprechend dieser Auffassung unterscheiden sich die verschiedenen Wissenschaftstypen, wie theoretische Wissenschaften, historische Wissenschaften und technische Wissenschaften sich nicht hinsichtlich ihrer Vorgehensweise, sondern hinsichtlich ihres Interesses an bestimmten Elementen der oben charakterisierten dynamischen Struktur. Die theoretischen Wissenschaften und die historischen Wissenschaften interessieren sich für Erklärungen, erstere mehr für die allgemeinen Gesetze, letztere mehr für die besonderen Umstände oder Randbedingungen. Das Interesse der technischen Wissenschaften gilt dagegen den experimentell oder sonst wie erzeugten Manipulationen im Rahmen der Fehlerkontrolle. Für die theoretischen Wissenschaften dienen diese Manipulationen zur Überprüfung ihrer allgemeinen Hypothesen oder Theorien.

Das Verstehen im subjektiven Sinne wurde als wissenschaftliche Methode abgelehnt. Diese Methode gibt es, nur findet dieser Vorgang im subjektiven Vorfeld der Wissenschaft statt. Wissenschaftlich bedeutsam ist nur das Verstehen im objektiven Sinne. Um dieses Verstehen im objektiven Sinne geht es sowohl in den Naturwissenschaften als auch in den Sozialwissenschaften.

Trotz der prinzipiellen Gleichheit der Methode gibt es, wie wir festgestellt haben, einen in methodologischer Hinsicht bedeutsamen Unterschied zwischen den Naturwissenschaften und den Sozialwissenschaften. Die zentralen Gegenstände der Soziologie sind Problemlösungen, prinzipiell nicht-prognostizierbare, kreative Mittel der Problembewältigung. Die Probleme der Soziologie sind daher Metaprobleme. Die Gegenstände der Naturwissenschaften sind dagegen keine Problemlösungen, sondern Naturereignisse. Entsprechend sind die Probleme der Naturwissenschaften keine Metaprobleme, sondern Probleme dieser Wissenschaften.

Die Soziologie besitzt nach der hier vertretenen Auffassung eine besondere Methode, die sogenannte Situationslogik. Das Ziel dieser Methode ist das objektive Verstehen der Entstehung und der Funktionsweise zentraler soziologischer Phänomene (soziales Handeln und Institutionen). Das objektive Verstehen der Genese von sozialen Institutionen ist die Aufgabe der historischen Soziologie, das objektive Verstehen der Funktionsweise von sozialen Institutionen ist die Aufgabe der theoretischen Soziologie. Die Aufgabe der theoretischen Soziologie ist, anders ausgedrückt, die Logik sozialer Institutionen, aus der gemeinsam mit den relevanten Randbedingungen die notwendigen institutionellen Folgen abgeleitet – d.h. erklärt und prognostiziert werden können, zu erforschen.

Das in diesem Aufsatz skizzierte Konzept der Methodologie der Soziologie unterscheidet sich in wesentlichen Punkten vom sogenannten Kritischen Rationalismus, wie er in Einführungen für Sozialwissenschaftler (vgl. Prim & Tilmann 1979) oder in weiterführenden Werken der Wissenschaftstheorie (vgl. Albert 1969) dargestellt wird. Begründet wurde der Kritische Rationalismus durch Poppers Werk „Logik der Forschung“ (Popper 1971). In diesem Buch befasst sich Popper mit der Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften. Die erste Auflage des Buches (1934) trug den Untertitel „Zur Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaft“. Spätere Auflagen und die englische Übersetzung (1959) wiesen diesen Zusatz jedoch nicht mehr auf.

In den meisten Darstellungen des Kritischen Rationalismus wird Poppers Konzeption von der Wissenschaftstheorie der Soziologie und die besondere Methode dieser Wissenschaft, die Situationslogik, nicht erwähnt. Die Autoren, die sich mit Poppers Ausführungen über die Wissenschaftstheorie der Soziologie beschäftigt haben, lehnen Poppers Konzept entweder ab (vgl. Vanberg 1975, Homans 1987, Jacobs 1990) oder interpretieren ihn falsch (vgl. Schmid 1996, Esser 1999, Haller 1999).

Letztlich geht es in allen diesen Stellungnahmen darum, die nun einmal bestehenden und von Popper auch ganz klar erkannten Unterschiede zwischen den Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften zu verwischen. Die Kritiker von Poppers Wissenschaftstheorie der Soziologie sind gewöhnlich Anhänger der „Rational-Choice-Theorie“. Sie glauben, soziale Phänomene mit Hilfe des Gesetzes der rationalen Wahl (Rationalhypothese) und den besonderen Bedingungen der jeweiligen Situation (Randbedingungen) logisch ableiten, d.h. erklären und prognostizieren zu können. Das ist nach der hier vertretenen Auffassung eine den exakten Naturwissenschaften entlehnte unangemessene reduktionistische Vorstellung. Weder soziale Handlungen noch soziale Institutionen sind notwendige Folgen oder Resultate von irgendwelchen empirischen Gesetzen und den relevanten Randbedingungen. Sie sind, wie wir gesehen haben, kreative, d.h. auch prinzipiell nicht prognostizierbare Problemlösungsversuche. Und sie müssen von der Soziologie als solche, d.h. als versuchsweise Problemlösungen angesichts mehr oder weniger gut verstandener Problemsituationen analysiert werden. Sehr gute Beispiele für solche historischen Analysen finden sich in Abram de Swaans Buch „Der sorgende Staat“ (Swaan 1993).

Die Vertreter der Theorie der rationalen Wahl glauben, die menschliche Rationalität sei ein Element der unwandelbaren menschlichen Natur (vgl. Engel 1990, 53). Diese Ansicht entbehrt m.E. jeglicher Plausibilität, sie widerspricht aller Erfahrung. Die menschliche Rationalität ist kein Gesetz, d.h. nicht etwas, was ein für alle Mal gegeben wäre, sie ist vielmehr etwas durchaus Wandelbares und Erklärungsbedürftiges (vgl. Elias 1977, 1978, 1983).

Die Frage nach der Rationalität der in einer sozialen Situation beteiligten Individuen ist eine empirisch zu beantwortende Frage. Die Rationalität ist ein Moment der Umstände, die die Logik der Situation ausmachen. Sie ist, mehr technisch gesprochen, eine der relevanten Randbedingungen.

Die Aufgabe der theoretischen Soziologie ist, wie wir gesehen haben, die Logik sozialer Institutionen, aus der gemeinsam mit den relevanten Randbedingungen die notwendigen institutionellen Folgen abgeleitet, d.h. erklärt und prognostiziert werden können, zu erforschen.

Jon Elster, einer der bedeutenden Vertreter der Rational-Choice-Theorie, hat sich in letzter Zeit deutlich dem hier vertretenen methodologischen Standpunkt angeschlossen. Seine Bücher „The Cement of Society“ (Elster 1991) und „Solomonic judgments“ (Elster 1992) sind exzellente Beispiele für institutionelle Analysen der theoretischen Soziologie.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Albert, Hans: *Traktat über kritische Vernunft*. 2. Aufl. Tübingen (Mohr) 1969.
- Durkheim, Emile: *Die Regeln der soziologischen Methode*. Neuwied (Luchterhand) 1961.
- Elias, Norbert: *Engagement und Distanzierung*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1983.
- Elias, Norbert: *Über den Prozeß der Zivilisation. Soziologische und psychogenetische Untersuchungen, Bd. 2: Wandlungen der Gesellschaft. Entwurf zu einer Theorie der Zivilisation*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1977.
- Elias, Norbert: *Über den Prozeß der Zivilisation. Soziologische und psychogenetische Untersuchungen, Bd. 1: Wandlungen des Verhaltens in den weltlichen Oberschichten des Abendlandes*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1978.
- Elster, Jon: *Solomonic judgements: studies in the limitations of rationality*. Cambridge u.a. (Cambridge Univ. Press u.a.) 1992.
- Elster, Jon: *The Cement of Society. A Study of Social Order*. Cambridge u.a. (Cambridge Univ. Press u.a.) 1991.
- Engel, Gerhard: *Zur Logik der Musiksoziologie*. Tübingen (Mohr) 1990.
- Esser, Hartmut: *Soziologie: spezielle Grundlagen, Bd. 1: Situationslogik und Handeln*. Frankfurt a.M. u.a. (Campus) 1999.
- Haller, Max: *Soziologische Theorie im systematisch-kritischen Vergleich*. Opladen (Leske + Budrich) 1999.
- Homans, George: *Behaviorism and After*. In: Giddens, Anthony & Turner, Jonathan (Hg.): *Social Theory Today*. Cambridge (Polity Press u.a.) 1987, S. 58-81.
- Jacobs, Struan: *Popper, Weber and the rationalist approach to social explanation*. In: *The British Journal of Sociology*, Vol 41 (1990), Nr. 4, S. 559-570.
- Popper, Karl Raimund: *Auf der Suche nach einer besseren Welt*. München (Piper) 1989.
- Popper, Karl Raimund: *Das Elend des Historizismus*. Tübingen (Mohr) 1969.
- Popper, Karl Raimund: *Die Logik der Sozialwissenschaften*. In: Adorno, Theodor W. u.a. (Hg.): *Der Positivismusstreit in der Soziologie*. Neuwied u.a. (Luchterhand) 1969, S. 103-123.
- Popper, Karl Raimund: *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde, II. Falsche Propheten*. München (Franke) 1975.
- Popper, Karl Raimund: *Logik der Forschung. 4. verbesserte Aufl.* Tübingen (Mohr) 1971. (Originalausgabe Wien 1934)
- Popper, Karl Raimund: *Objektive Erkenntnis*. Hamburg (Hoffmann & Campe) 1973.
- Prim, Rolf & Tilmann, Heribert: *Grundlagen einer kritisch-rationalen Sozialwissenschaft*. Heidelberg (Quelle & Meyer) 1979.
- Schmid, Michael: *Rationalität und Theoriebildung. Studien zu Karl R. Poppers Methodologie der Sozialwissenschaften*. Amsterdam u.a. (Rodopi) 1996.
- Swaan, Abram de: *Der sorgende Staat: Wohlfahrt, Gesundheit und Bildung in Europa und den USA der Neuzeit*. Frankfurt a.M. u.a. (Campus) 1993.
- Vanberg, Viktor: *Die zwei Soziologien. Individualismus und Kollektivismus in der Sozialtheorie*. Tübingen (Mohr) 1975.
- Weber, Max: *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie. 5. revidierte Aufl.* Tübingen (Mohr) 1972.

Dieter Lenzen

Erziehungswissenschaft in Deutschland

Theorien – Krisen – gegenwärtiger Stand

1. Geisteswissenschaftliche Grundlagen

Die am Ende des 19. Jahrhunderts von Wilhelm Dilthey entfaltete Theorie der Wissenschaft als Geisteswissenschaft war u.a. durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- Geisteswissenschaft unterscheidet sich von Naturwissenschaft.
- Der Mensch und seine Erzeugnisse sind geschichtlich.
- Die Schöpfungen des Geistes müssen verstanden werden.
- Die Methode des Verstehens ist die Hermeneutik.
- Wenn wir verstehen, befinden wir uns in einem „hermeneutischen Zirkel“. Er besteht in einem Zusammenhang von Erleben, Ausdruck und Verstehen. Das Erleben findet seinen Ausdruck in Objektivationen des Seelenlebens. Diese werden verstanden, nacherlebt und wirken als solche modifizierend auf das Seelenleben ein. Dadurch verändert sich das Vorverständnis laufend (vgl. Lenzen 1994, 24, 25).

Diese Konzeption war bei Dilthey gedacht als eine Methode, die sich auf die Interpretation von Texten richtet. Die Übernahme durch die Pädagogik, allen voran durch Herman Nohl, Wilhelm Flitner, Eduard Spranger und Theodor Litt, brachte eine wichtige Veränderung mit sich: Nunmehr ging es nicht um die Interpretation von Texten, sondern um die Deutung der Erziehungswirklichkeit. Das, was hier entstand, hieß „Geisteswissenschaftliche Pädagogik“. Ihre erste Blütezeit war der Zeitraum der Weimarer Republik. Sie endete zum Teil abrupt, zum Teil sukzessive mit dem Aufkommen des Faschismus. Die nationalsozialistischen „Staatspädagogen“ Ernst Krieck und Alfred Bäumler standen in keinem linearen Zusammenhang mit dieser Schule.

So bot es sich an, dass nach dem Zweiten Weltkrieg die Geisteswissenschaftliche Pädagogik eine Renaissance erfuhr. Dies geschah zum Teil durch die Wiedereinsetzung ihrer großen Vertreter in die Professorenämter. Eine erste Schülergeneration kam hinzu, unter denen Erich Weniger wohl der prominenteste ist, dicht gefolgt von einer weiteren, die dann aber die Geisteswissenschaftliche Pädagogik im ursprünglichen Sinne an ihr Ende brachte. Zu dieser Generation gehören Wolfgang Klafki, Klaus Mollenhauer und Herwig Blankertz. Wolfgang Klafki hatte noch seine Dissertation ganz im Verständnis Geisteswissenschaftlicher Pädagogik verfasst. Herwig Blankertz hatte sich in seiner Dissertation dem Neukantianismus zugewandt. Klaus Mollenhauer war demgegenüber der erste, der sich für Einflüsse aus einer Nachbardisziplin, der Soziologie, öffnete. Wenn man die Krise Geisteswissenschaftlicher Pädagogik im Faschismus hinzunimmt, so erfuhr das geisteswissenschaftliche Konzept in der Mitte der 60er Jahre seine zweite und gleichzeitig letzte Krise. Aus der Soziologie wurde

nämlich nicht irgendeine Konzeption adaptiert, sondern diejenige der Frankfurter Kritischen Theorie: In den 60er Jahren begann die Nachkriegsgeneration sich mit der Generation ihrer Väter und ihrer Verstrickung in den Faschismus auseinander zu setzen. Theoretisch bedeutete dieses insbesondere für die Erziehungswissenschaft, danach zu fragen, wie Auschwitz möglich gewesen sei und was man tun könne, um zu verhindern, dass, wie Adorno es formulierte, „Auschwitz nicht noch einmal sei“. In der Gedenkschrift für Erich Weniger, die 1965 erschien, widmete sich die Generation seiner Schüler der notwendigen Aufarbeitung. So kam man zu dem Schluss, dass insbesondere die hermeneutische Methode als eine Ursache dafür gesehen werden müsse, dass Geisteswissenschaftliche Pädagogik der Überwältigung durch den Faschismus nichts entgegensetzen konnte. Das Problem wurde in der Übertragung der hermeneutischen Methode, die ursprünglich für die Interpretation von Texten gedacht war, auf die Interpretation von Erziehungswirklichkeit gesehen. So wie Texte erst interpretiert werden können, wenn sie geschrieben sind, konnte zwangsläufig die Erziehungswirklichkeit erst interpretiert werden, wenn sie bereits bestand. Mit anderen Worten: Eine Analyse (und womöglich Kritik) des Faschismus war mit dieser Konzeption immer erst möglich, nachdem das Schlimmste bereits passiert war. In der Folge wurden folgende Veränderungen gefordert: Es durfte nicht bei einer bloßen Interpretation der Wirklichkeit bleiben, sondern es wurde ihre Kritik verlangt. Zweitens musste sich diese Ideologiekritik bereits auf die Erziehungsabsichten beziehen und nicht erst auf die Wirklichkeit, nachdem Erziehung schon stattgefunden hat.

Insofern war die Aufnahme des Konzepts der Ideologiekritik, wie es aus der kritischen Theorie der Frankfurter Schule bezogen wurde, folgerichtig. Die Autoren, die 1965 an der Gedenkschrift für Erich Weniger arbeiteten, hatten den Gedanken, den geisteswissenschaftlichen Kern, Interpretation, zu bewahren, und ihn lediglich anzureichern und zu verbessern im Sinne der Ideologiekritik.

2. Kritische Erziehungswissenschaft

Was hier innerhalb weniger Jahre entstand, war die Konzeption Kritischer Erziehungswissenschaft, die für 10, 15 Jahre das dominierende Modell der Erziehungswissenschaft in Deutschland wurde. Dabei darf nicht übersehen werden, dass die Kritische Erziehungswissenschaft von ihrem Anfang an nicht von den Verteidigern der alten Geisteswissenschaft, sondern vom Boden empirischer Sozialforschung angegriffen wurde. Das hatte mehrere Gründe: Zum einen wurde empirische Sozialforschung insbesondere in der Soziologie nach dem Zweiten Weltkrieg intensiver aus den USA „importiert“, als dieses zuvor möglich gewesen war. Zum anderen stand die erfahrungswissenschaftliche Soziologie (ganz unabhängig von der Pädagogik) in einem heftigen Gegensatz zur Kritischen Theorie der Frankfurter Schule. Diese Auseinandersetzung ist unter der Bezeichnung „Positivismusstreit“ in die Soziologiegeschichte eingegangen. Der für die Erziehungswissenschaft wichtigste Punkt dieses Streits bestand in der Wertproblematik. Vereinfacht gesagt bestand die Position der empirisch-analytisch orientierten Wissenschaftstheorie darin zu fordern, Wertfragen außerhalb der Wissenschaft zu belassen. Fragen der empirischen Wahrheit dürfen nicht mit

Wertfragen vermischt werden. Es ist objektive Erkenntnis anzustreben. Wenn man subjektive Gesichtspunkte zulässt, dann kann man die Wahrheit über die (Erziehungs-)Wirklichkeit nicht herausfinden und täuscht sich selbst. Wenn man aber falsche Wahrheiten über die Erziehungswirklichkeit verbreitet, dann geht Wissenschaft an der Wirklichkeit vorbei und kann auch für die Verbesserung und Gestaltung dieser Wirklichkeit keine Beiträge liefern. Sie ist dann im negativen Sinne „ideologisch“. Vom Standpunkt der Kritischen Theorie wurde diese Sichtweise gewissermaßen umgekehrt: Man warf den Positivisten vor, dass die Forderung der Wertfreiheit selbst bereits ein Wert sei und also Wertfreiheit gar nicht in der Wissenschaft durchgesetzt werden könne. Der Objektivismus der Wahrheitssuche sehe davon ab, dass Wissenschaft immer Interessen folge. Dieses sei gar nicht zu verhindern. Es komme vielmehr darauf an, die Interessen aufzudecken, denen bestimmte wissenschaftliche Forschung folgt. Jürgen Habermas (1973) hat mit seinem Epoche machenden Buch „Erkenntnis und Interesse“ damals drei Grundtypen unterschieden:

- ein technisches Interesse an der Verfügung über Natur,
- ein praktisches Interesse an der Lösung praktischer (im philosophischen Sinne) Fragen, d.h. also der Frage, was sozial geschehen soll,
- in emanzipatorisches Interesse an der Befreiung der Menschen von überflüssiger sozialer Herrschaft.

Die Position der Kritischen Theorie ging also dahin zu verlangen, dass Wissenschaft einem emanzipatorischen Interesse folgen müsse, wenn sie legitim sein wolle.

Dieser Gedanke wurde direkt auf die Erziehungswissenschaft übertragen. Hier hieß die Forderung nun: Erziehungswissenschaft müsse der Emanzipation des Menschen von überflüssiger sozialer Herrschaft dienen. Die Forderung wurde bald ausgedehnt: Auch Erziehung müsse emanzipatorische Erziehung sein. Dieses treffe sich mit dem traditionellen Postulat einer Erziehung zur Mündigkeit, womit auf Schleiermacher zurückgegriffen wurde. Zusammengefasst konnte man die Konzeption Kritischer Erziehungswissenschaft auf diese Formel bringen:

Kritische Erziehungswissenschaft will eine Kritik der sozialen Verhältnisse, die als Hindernis für eine Erziehung zu sehen sind, die ihrerseits der Emanzipation des Menschen durch Erziehung dient.

Die Konzeptionen Kritischer Erziehungswissenschaft und erfahrungswissenschaftlicher Erziehungswissenschaft sind in den 70er Jahren unversöhnt geblieben. Zwar hat es einige Versuche gegeben, den Gewissheitsanspruch empirisch-analytischer Pädagogik aufzunehmen, so z.B. in der Konzeption objektiver Hermeneutik bei Oevermann. Diese Versuche blieben jedoch halbherzig. Darüber hinaus ist Folgendes zu beachten: Die Vertreter Kritischer Erziehungswissenschaft verstanden in der Regel nichts von empirisch-analytischer Forschung, wie umgekehrt erziehungstheoretische Reflexionen nicht unbedingt zum Standardrepertoire positivistischer Pädagogen gehörten. Das Konzept der Kritischen Erziehungswissenschaft stieß im Laufe der 70er Jahre dann bald an seine Grenzen. Wenn man nämlich die Idee der Kritik ernst nahm, musste man sich erziehungswissenschaftlich auf Ideologiekritik der vorgefundenen „ideologischen“ Verhältnisse beschränken. Die Konzeption von Jürgen Habermas ging nämlich darauf hinaus, in die Kraft der Vernunft alle Hoffnungen zu setzen. Das heißt, Habermas ging von einer Fähigkeit der Vernunft aus, sich selbst durchzusetzen.

Das heißt konkret: Wenn Herrschaftsverhältnisse als subjektiv überflüssig „entlarvt“ würden, dann könne man davon ausgehen, dass die Vernunft dahin strebe, Aktivitäten in Gang zu bringen, diese Herrschaftsverhältnisse abzuschaffen. Dieser kritischen Konzeption als reiner Wissenschaft standen aber die Anforderungen insbesondere der bildungspolitischen Praxis gegenüber. In der Bundesrepublik war an der Wende zu den 70er Jahren zum ersten Mal die Sozialdemokratische Partei an die Regierung gelangt. Das Feld der Bildungspolitik war eines ihrer wichtigsten Betätigungsbereiche. Das Schulwesen sollte reformiert werden. Man wollte das dreigliedrige Schulsystem abschaffen, weil man erkannt zu haben glaubte, dass es zur Stabilisierung der sozialen Ungleichheit in der Gesellschaft beitrage. An seine Stelle sollte die Gesamtschule als Einheitsschule treten, in der alle Kinder gemeinsam unterrichtet würden. Für die Umsetzung dieser Ideen brauchte man Erziehungswissenschaftler, die beim Aufbau der neuen Schulen und bei der wissenschaftlichen Begleitung helfen sollten. So kam es dazu, dass die der Sozialdemokratischen Partei in der Regel nahe stehenden Vertreter Kritischer Erziehungswissenschaft bald in eine Verlegenheit gerieten: Sie wurden von den Politikern aufgefordert, aktiv positive Konzepte für die Schulreform zu entwickeln. Je nachdem, wie sie darauf eingingen, gerieten sie in unterschiedliche Schwierigkeiten.

Klafki und Blankertz ließen sich auf die politischen Erwartungen ein, produzierten Reformpläne und versuchten, diese in Erziehungswirklichkeit umzusetzen. Als Konsequenz mussten sie den rein analytischen Anspruch der Kritischen Theorie aufgeben. Klafki versuchte, diesen Schritt theoretisch einzuholen, indem er ein Konzept „konstruktiv-kritischer“ Erziehungswissenschaft hervorbrachte. Blankertz änderte an der theoretischen Konzeption nichts und verwickelte sich dadurch in schwerwiegende Widersprüche zwischen seinem theoretischen Ansatz und der bildungspolitischen Praxis. Für Mollenhauer gilt dieses nicht. Er hielt an den theoretischen Ausgangspositionen fest, gelangte dadurch aber in eine andere Schwierigkeit, die auch außerhalb der Pädagogik die Kritische Theorie erfasste: Bereits Mitte der 70er Jahre trat so etwas wie ein Sättigungseffekt gegenüber der Kritik als Prinzip auf, gegenüber einem Wissenschaftsverständnis, das in den Verdacht geriet, einem akademischen Habitus der Nörgelei zu folgen, statt eine Ausbildung über harte Tatsachen zu vermitteln. So hat sich die Kritische Theorie – und mit ihr Kritische Erziehungswissenschaft – in den 70er Jahren, jedenfalls in ihrer reinen Form, totgelaufen. Sie ist ein Opfer der dritten Theoriekrise der deutschen Pädagogik, der Krise der Kritik, geworden. Sie bestand in der Erfahrung der Wirkungslosigkeit Kritischer Erziehungswissenschaft.

Am Ende der 70er Jahre, nach dem Desaster des Deutschen Bildungsrates, der 1975 aufgelöst wurde, suchte man nach einem Modus, der besser geeignet sein sollte als die objektive Hermeneutik, Fragen der Faktizität mit Fragen der Geltung zu verknüpfen. Das heißt also Sollens- mit Seins-Fragen. Gefunden wurde das Konzept der Handlungsforschung bzw. auch der so genannten Alltagsorientierung. 1980 war dann bei einigen Autoren von einer Alltagswende die Rede. Manche feierten sogar einen Paradigmenwechsel, der nun endlich in einer Verbindung der beiden großen Traditionen bestehen sollte, der empirisch-analytischen Tradition mit der normativ-praktischen. Die Zuwendung zum Alltag blieb theoretisch ein Postulat. Soweit es um die Bewältigung von Problemen in der Erziehungswirklichkeit ging, war der Terminus vielleicht

ein Erfolg. Denn „mehr Praxis“, das wollten viele. Das passte gut zu einer Zeitgeistströmung, die an der Wende zu den 80er Jahren dominant war: zurück zu den Emotionen, zu den Ansprüchen des Einzelnen, der Feier persönlicher Betroffenheit, auf jeden Fall: weg von Kopflastigkeit und Theorie. Je mehr diese Orientierung sich aber von der Theorie abwandte, desto bedeutungsloser wurde sie für die Geschichte der Erziehungswissenschaft. Sie war eine Episode, ein Konzept unter vielen anderen.

Durch die Pluralität der Konzepte ist dann auch die Zeit bis mindestens Mitte der 80er Jahre gekennzeichnet. Keine theoretische Spur konnte für sich mehr Alleinvertretung beanspruchen. Erziehungswissenschaftliche Theorie differenzierte sich schnell. Ihre Vertreter gerieten in eine beträchtliche Schwierigkeit, was den Rückgriff auf die eigenen Traditionen der Pädagogik angeht. Denn durch das lautlose Zusammensinken der Kritischen Erziehungswissenschaft, die ja gewissermaßen ein Enkelkind der Geisteswissenschaftlichen Pädagogik war, schien ein Rückgriff auf diese ureigenste pädagogische Tradition nicht mehr möglich. So wundert es nicht, dass die zahlreichen erziehungswissenschaftlichen Konzepte der 80er Jahre ihre Anleihen woanders machen. Ich möchte dabei solche Konzeptionen unterscheiden, die sich auf historische Traditionen außerhalb der Pädagogik beziehen, und zwar auf solche innerhalb der deutschen Geistesgeschichte. Dieses sind die Materialistische Pädagogik, die Psychoanalytische Pädagogik, die Phänomenologische Pädagogik und die Praxeologische Pädagogik. Andere Versuche theoretischer Neubegründung der Erziehungswissenschaft rekurrierten auf den Interaktionismus, den Strukturalismus bzw. die Systemtheorie.

3. Theoretischer Pluralismus in der Erziehungswissenschaft

Die materialistische Erziehungswissenschaft oder besser Erziehungstheorie verstand sich, jedenfalls in ihrer deutschen Variante, als eine kritische Theorie der bürgerlichen Erziehung. Anders aber als die neomarxistische kritische Erziehungswissenschaft setzte sie enger bei Marx an, insofern sie Marxens Gesellschafts- und Geschichtstheorie grundsätzlich übernahm. Von ihrem Boden aus wurde der „bürgerlichen“ Pädagogik vorgeworfen, eine Affirmation der vorgefundenen bürgerlichen Verhältnisse zu betreiben, insofern die bürgerliche Pädagogik von der Existenz einer Sittlichkeit in der menschlichen Lebenspraxis ausgehe, die Garant für eine sukzessive Verbesserung der Lebensverhältnisse sei. Diese Auffassung verkenne aber die Tatsache, dass die gesellschaftliche Wirklichkeit Widersprüche produziere, die einer solchen Verwirklichung entgegenstünden. Deshalb sei es die Aufgabe einer Materialistischen Pädagogik, eine Kritik dieser Verhältnisse als Teil einer revolutionären, also verändernden Praxis zu betreiben. Dabei komme es wesentlich darauf an zu zeigen, dass Erziehung eine gesellschaftliche und keine private Angelegenheit sei, dass das Erziehungssystem einseitig bestimmte gesellschaftliche Klassen bevorzuge und dass deshalb ein Bildungsbegriff durchzusetzen sei, der wie im Konzept der polytechnischen Bildung der DDR Widerstand gegen diese bürgerliche Wirklichkeit ermögliche, und Erziehung wie Erziehungswissenschaft seien als Teil einer revolutionären Praxis weit über ihren engen Auftrag hinaus dafür einzusetzen, die kapitalistischen Produktionsver-

hältnisse mit ihren verhängnisvollen Folgen abzuschaffen. Man erkennt leicht, dass dieser Ansatz vom Standpunkt des kapitalistischen Westens aus argumentierte, dessen ökonomische Verhältnisse als solche erschienen, die noch zu revolutionieren gewesen seien. Nach dem Zusammenbruch der DDR stellt diese Konzeption keine ernst zu nehmende Diskussionsbasis mehr dar, jedenfalls zurzeit nicht. Theoriegeschichtlich bedeutsam ist die Tatsache, dass mit diesem Konzept gewissermaßen hinter Dilthey zurückgegriffen wird, auf Marx.

Einen anderen Versuch, die geisteswissenschaftliche Tradition zu umgehen, stellte die Wiederbelebung der phänomenologischen Tradition dar. Deren Anhänger griffen nicht gezielt hinter die geisteswissenschaftliche Tradition zurück, sondern auf eine Konzeption, die neben ihr bestand. Phänomenologie richtet sich gegen die Intention der Geisteswissenschaftlichen Pädagogik, den Sinn der handelnden Erzieher und Pädagogen auslegen zu wollen. Die Phänomenologische Pädagogik leugnet nicht die Möglichkeit eines Sinns, sondern sie möchte den Handlungen einen Sinn erst „einlegen“. Es deutet sich an, dass mit dieser Sicht zwar nicht die Existenz eines Bewusstseins der Handelnden geleugnet wird (ganz im Gegenteil: Die phänomenologische Beschreibung richtet sich auf Bewusstseinsvorgänge), aber aus phänomenologischer Sicht haben die Handlungen nicht einen subjektiven Sinn aus sich selbst, den man etwa nur aus ihnen herauslesen müsste.

Einen Griff neben die Geisteswissenschaftliche Pädagogik leistete auch der Versuch einer Wiederbelebung Psychoanalytischer Pädagogik. Sie hat keineswegs den gleichen Rang wie die anderen Ansätze. Zwar leugnet sie nicht das Vorhandensein eines Sinns in den Handlungen der Menschen. Im Gegensatz zur Geisteswissenschaftlichen Pädagogik wird dieser Sinn aber nicht als kollektiver Sinn, sondern als individueller Sinn verstanden. Die Geschichte, die hier rekonstruiert wird, ist nicht die Geschichte einer Kultur, sondern eines Individuums, seine Leidens- und Lebensgeschichte. Die Aufmerksamkeit richtet sich dabei auf die Rolle des Unbewussten. Soweit dieses Unbewusste immer auch das Produkt einer individuellen und damit intentional gesteuerten Lebensgeschichte ist, muss der Mensch letztlich als Subjekt begriffen werden.

Die Renaissance praxeologischer Impulse bei Derbolav und Benner ist schließlich die Wiederbelebung einer Konzeption, die nicht nur hinter Dilthey, sondern zeitlich sogar noch hinter Marx, nämlich auf Kant zurückgreift. Für die in der Aufnahme praxeologischer Impulse Derbolavs entstandene eigenständige handlungsorientierte Theorie Benners gibt es vier Prinzipien der pädagogischen Fragestellung, die nach seiner Auffassung geeignet sein sollen, systematisch eine „Fundierung pädagogischer Praxis und erziehungswissenschaftlicher Theoriebildung“ zu leisten. Es sind dieses: „Bildsamkeit als Bestimmbarkeit des Menschen zu produktiver Freiheit“, „Aufforderung zur Selbsttätigkeit“, „Überführung gesellschaftlicher Determination in pädagogische Determination“ und „Konzentration der menschlichen Gesamtpraxis auf die Aufgabe der Höherentwicklung der Menschheit“ (vgl. Benner 1987, 1991). Benner möchte mit diesen Prinzipien dem drohenden Verfall der Erziehungswissenschaft entgegenwirken, weil diese Prinzipien seiner Meinung nach geeignet sind, die Diskussion wieder auf das pädagogische Proprium zu konzentrieren. Schon das letzte Prinzip zeigt, dass Benner mit seinen, aus der Geschichte der Pädagogik rekonstruierten Kategorien einer fortschrittsorientierten Geschichtsphilosophie verpflichtet ist, die nicht nur den

Fortschritt des Individuums, sondern der ganzen Gattung im Auge hat und diesen als eine Aufgabe für die Erziehung betrachtet. Dieser Fortschritt stellt sich nun aber nicht irgendwie selbstläufig ein, sondern er muss erstrebt und in der gesellschaftlichen wie pädagogischen Praxis handelnd, d.h. von handelnden Subjekten hergestellt werden. Seine Konzeption kann als theoretisch sehr elaboriert gelten. Ebenso wie die anderen vermag sie aber in einer Zeit des Theorienpluralismus nicht führend zu werden. Ihre komplizierte Begrifflichkeit erschwert außerdem einen breiten Zugang zu seinem Denken. Die Liste der Ansätze in diesem Block von Konzeptionen, die auf außergeisteswissenschaftliche deutsche Traditionen zurückgreifen, ist unvollständig. So gibt es sicher noch weitere, z.B. der transzendental-kritische Ansatz oder der einer kommunikativen Pädagogik, der allerdings der Kritischen Erziehungswissenschaft noch sehr nahe steht. In dem zweiten Block befinden sich demgegenüber die Konzeptionen, die sich aus Theorietraditionen aus dem angloamerikanischen beziehungsweise französischen Raum speisen. Hier ist zunächst die interaktionistische Pädagogik zu nennen. Sie steht eigentlich in größerer Nähe zur Pädagogik der Kommunikation. Der Interaktionsbegriff kann nämlich als ein erweitertes Äquivalent zum Kommunikationsbegriff verstanden werden. Wichtig ist in dieser Konzeption die Annahme der Existenz einer „Ich-Identität“. Damit steht der Interaktionismus der Psychoanalyse nahe. Der Interaktionismus setzt ein „handlungstheoretisch begründetes, intersubjektivität voraussetzendes, verstehend verfahrenendes, selbstbezügliches und normatives sozialwissenschaftliches Programm“ dar. Handlungstheoretisch ist interaktionistische Erziehungswissenschaft deshalb, weil sie davon ausgeht, dass letztlich „alle gesellschaftlichen Phänomene auf beabsichtigte Tätigkeiten von Menschen“ zurückzuführen sind (vgl. Brumlik 1989). Insofern Menschen aufgrund des Verstehens von Bedeutungen handeln, gilt es für eine interaktionistische Erziehungswissenschaft, diese Bedeutungen zu verstehen. Selbstbezüglich ist die Theorie, weil sie den Alltag als Gegenstand und die Sprache des Alltags wählt. Die Normativität des Interaktionismus ist in der ihm zugrunde gelegten Zielkategorie der Ich-Identität zu suchen. Das Ziel wird dementsprechend in der interaktionistischen Erziehungswissenschaft auch als funktionales Äquivalent für den älteren Bildungsbegriff gewählt. Dementsprechend ist es das Subjekt, welches über diese Ich-Identität verfügt. Die Aufgabe von Erziehungsprozessen ist es dementsprechend, die Entwicklung von Ich-Identität möglich zu machen und die Wahrung einer Identitäts-Balance im Leben des Menschen zu befördern. Die Konzeption greift insbesondere auf Mead und damit auf die US-amerikanische Adaptation psychoanalytischer, also letztlich wiederum deutscher Theorietraditionen aus der Zeit vor 1933 zurück.

Dieses gilt in gewisser Weise auch für die Systemtheoretische Pädagogik. Sie verdankt sich vordergründig einem außerpädagogischen Streit zwischen Kritischer Gesellschaftstheorie und Systemtheorie. Außerhalb der Pädagogik wurde dieser zwischen Jürgen Habermas und Niklas Luhmann am Anfang der 70er Jahre ausgetragen. Dadurch mag die Aufmerksamkeit von Erziehungswissenschaftlern in Deutschland gegenüber der Systemtheorie vergrößert worden sein. Tatsächlich ist der Systembegriff jedoch viel älter und erfreute sich außerhalb der Pädagogik, z.B. in der Rezeption von Parsons, bereits unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg großer Resonanz. Wenn man ein System als ein Set von Objekten zusammen mit Beziehungen zwischen

den Objekten und zwischen ihren Attributen definiert, dann ist es auch möglich, Pädagogik als System zu verstehen. Dementsprechend wird dann der Versuch unternommen, bestimmte Eigenschaften (Attribute) der Pädagogik als etwas zu deuten, was nicht intentional der Sache zugehört, sondern Produkt einer Dynamik des Systems ist. So wird beispielsweise das Bemühen der Pädagogen um Autonomie als ein Folgeproblem gesellschaftlicher Differenzierung verstanden (vgl. Luhmann/Schorr 1979). An dieser Sicht wird deutlich, dass die Systemtheoretische Pädagogik sich gewissermaßen neben die Pädagogik stellt und deren Systemcharakter analysiert. Auf diese Weise gerät sie zwangsläufig zum Angriffspunkt einer kritisch-gesellschaftstheoretischen Sicht. Vom Boden der Kritischen Erziehungswissenschaft warf man ihr nämlich vor, das handelnde Subjekt, den Erzieher, den Pädagogen, den Erziehungswissenschaftler abzuwerten zu einem bloßen Element im komplexen Systemgefüge gesellschaftlicher Teilsysteme. Seine Intentionen, der Sinn seines Handelns, seine Freiheit, so warf man der Systemtheoretischen Pädagogik vor, würden relativiert oder sogar geleugnet.

In der Frage des Glaubens an die Existenz eines Subjekts steht die Systemtheoretische Pädagogik der Strukturalistischen Pädagogik sehr nahe, obwohl diese aus einem ganz anderen Theoriezusammenhang kommt. Der Strukturalismus stellt eher einen Sammelbegriff für verschiedene theoretische Verwendungsweisen dar und speist sich aus einer Reihe von mindestens sechs Traditionen, die von der Kulturanthropologie bis zur Linguistik reichen. Die Gemeinsamkeit dieser Ansätze besteht eigentlich in dem, was man als strukturalistische Tätigkeit bezeichnet hat. Dabei kommt es darauf an, Tiefenstrukturen zu rekonstruieren, von denen man annimmt, dass sie den Oberflächenstrukturen, den Phänomenen, so wie sie uns erscheinen, zugrunde liegen. Sie sind das, wofür sich der Strukturalismus interessiert. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Reduzierung der Vielfalt an der Oberfläche auf elementare Strukturen in der Tiefe eine Vereinfachung, systemtheoretisch gesprochen, eine Komplexitätsreduktion erlaubt. Versuche einer Strukturalistischen Erziehungswissenschaft hat es nur ansatzweise gegeben. Der entscheidende Gedanke war dabei der: zu versuchen, die komplexen Erscheinungsweisen erzieherischen Handelns durch die strukturalistische Tätigkeit zunächst einmal auf Tiefenstrukturen zu reduzieren. Aus den so gewonnenen Beschreibungen sollte dann die Rekonstruktion eines erzieherischen Habitus möglich sein, der auch Gegenstand von Ausbildungsmaßnahmen hätte sein können. Es zeigt sich, dass diese Konzeption ohne die notwendige Annahme eines Subjekts auskommt, weil die Tiefenstrukturen letztlich als wirksam angenommen werden und nicht die Intentionen der „Handelnden“.

4. Postmoderne

Phänomenologische Pädagogik, Systemtheoretische Pädagogik und Strukturalistische Erziehungswissenschaft markieren in den 80er Jahren bereits die Stellen, an denen die vierte Krise der Erziehungswissenschaft in Deutschland sichtbar wird. Ich möchte sie als Krise des Subjekts bezeichnen. Spätestens seit der Mitte der 80er Jahre begann nämlich die Rezeption der Diskussion um die sogenannte Postmoderne. Diese Dis-

kussion lief, sehr vereinfacht dargestellt, darauf hinaus, in der Dialektik der Aufklärung den wesentlichen Grund für die Desaster des ausgehenden 20. Jahrhunderts zu erblicken. Die Moderne wurde als Ausdruck einer pervertierten Aufklärung verstanden, der eine nicht näher bezeichnete, eben postmoderne Epoche zu folgen habe. Für diese wurde eine inhaltliche Bestimmung bewusst vermieden, weil man der Überzeugung war, dass es keine große Theorie mehr geben könne, deren Legitimationsfähigkeit für alle möglichen Handlungen in allen Bereichen der Kultur ausreichen könne. Denn das ist einer der wesentlichen Gesichtspunkte, die gegen moderne Theoriebildung vorgetragen wird. Dass sie in der Regel darauf aus ist, einer Heilslehre zu folgen, einer „großen Erzählung“, wie Lyotard sie genannt hat, an die so recht niemand mehr glauben mag. Die letzte große Erzählung sei die „emanzipatorische Erzählung“ gewesen. Sie habe sich mit den Grauen vom Stalinismus bis zur DDR-Diktatur selbst desavouiert. Wenn es aber eine emanzipatorische Theorie nicht mehr gibt, der alle zu folgen vermögen, dann bedeutet dieses zwangsläufig, dass entweder Theorielosigkeit und damit Orientierungslosigkeit Platz greift oder eben ein Theorienpluralismus, der es den einen erlaubt sich hier, den anderen, sich dort zu orientieren.

Für die Pädagogik hat das in letzter Konsequenz weit reichende Folgen. Sie ist auf ihre Weise ein Kind der Aufklärung. Sie verdankt sich nicht nur einer großen Erzählung, sie ist über weite Strecken mit ihr identisch. Soweit Erziehungstheorie mit dem Anspruch einhergeht, eine „Höherbildung der Menschheit“, eben einen Fortschritt zu etablieren, kann sie dieses nicht ohne eine Geschichtsphilosophie, die es ihr erlaubt, Handlungen, die diesem Fortschritt dienen, von solchen zu unterscheiden, die dieses nicht tun. Mit anderen Worten: Sie muss eine Vision von dem haben, wohin letztlich alles gehen soll. Wenn darüber Einigkeit aber nicht mehr zu erzielen ist, weil die Aufklärung eine gemeinsame Weltanschauung wie die des Christentums hinweggefegt hat, dann gerät Pädagogik als Handlungswissenschaft für alle ins Abseits. Sie ist nicht mehr verbindlich begründbar. Daraus könnte man natürlich die Konsequenz ziehen, diese Wissenschaft abzuschaffen. Diese Konsequenz wäre indessen ebenso unrealistisch wie töricht. Unrealistisch ist sie deshalb, weil ein Fach und eine ihm korrespondierende Praxis nicht so einfach abgeschafft werden können. Töricht ist diese Konsequenz deshalb, weil sie nicht verstünde, was die Rede von der Unbegründbarkeit totaler Theorien eigentlich bedeutet: Die Abschaffung der Erziehung unterscheidet sich in ihrer Totalität und in ihrer Intoleranz durch nichts von dem Totalitarismus völkischer, fundamentalistisch-religiöser oder marxistischer Provenienz.

Es ist deshalb schon aus Gründen der Demokratie davon auszugehen, dass es Erziehung und eine sie anleitende Instanz sowie erzieherische Institutionen weiterhin geben wird. Und es wird auch weiterhin Erziehungstheorien geben. Wenn das so ist, dann stellt sich die Frage, wer die möglichen Opfer der Erziehung vor deren Folgen schützt. Die Antwort auf diese Frage ist schwierig: Einerseits kann es unter den Bedingungen der Postmoderne keine Instanz außerhalb der Kultur mehr geben, die über einen außerweltlichen Rechtfertigungsgrund für erzieherische Eingriffe verfügt. Der Schutz kann also nur von denen kommen, die selbst in den Erziehungsvorgang verstrickt sind. Damit sie über die Implikationen ihres Tuns, ihres Lassens wie ihres Zulassens orientiert sind, bedarf es neben der unvermeidlichen handlungsorientierten Pädagogik einer Pädagogik, die sich reflexiv mit den Folgen der Erziehung beschäftigt

(vgl. Lenzen 1996). Vielleicht zeigt sich in einem solchen Vorschlag, dass die für die deutsche Diskussion charakteristische Frontalstellung zwischen empirisch-analytischen und hermeneutischen Zugängen auf die Phänomene der Erziehungswirklichkeit unnötig ist. Beide Zugriffsweisen werden gebraucht, und zwar nicht nur für eine reflexive, sondern auch für eine handlungsorientierte Konzeption von Erziehungswissenschaft.

Literatur- und Medienverzeichnis

Benner, Dietrich: *Allgemeine Pädagogik*. Weinheim u.a. (Juventa Verl.) 1987.

Benner, Dietrich: *Hauptströmungen der Erziehungswissenschaft*. 3. Aufl. Weinheim (Deutscher Studien-Verl.) 1991.

Brumlik, Michael: *Interaktionismus, Symbolischer*. In: Lenzen, Dieter (Hg.): *Pädagogische Grundbegriffe*. Bd.1. Reinbek b. Hamburg (Rowohlt) 1989, S. 764-781.

Habermas, Jürgen: *Erkenntnis und Interesse*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1973.

Lenzen, Dieter: *Erziehungswissenschaft – Pädagogik. Geschichte – Konzepte – Fachrichtungen*. In: Lenzen, Dieter (Hg.): *Erziehungswissenschaft. Ein Grundkurs*. 3. Aufl. Reinbek b. Hamburg (Rowohlt) 1994, S. 11-41.

Lenzen, Dieter: *Handlung und Reflexion. Vom pädagogischen Theoriedefizit zur Reflexiven Erziehungswissenschaft*. Weinheim u.a. (Beltz) 1996.

Luhmann, Niklas & Schorr, Karl-Eberhard: *Reflexionsprobleme im Erziehungssystem*. Stuttgart (Klett-Cotta) 1979.

Ludwig A. Pongratz

Pädagogik und Disziplinargesellschaft

Schule als Dispositiv der Macht

Wer den Namen „Disziplinargesellschaft“ hört, denkt vermutlich zuerst an Formen von Züchtigung und Strafe, an Sanktionen oder Freiheitsentzug. So verstanden scheint „Disziplinierung“ wenig mit unserer gegenwärtigen Gesellschaft zu tun zu haben. Wir gestalten unseren Alltag auf dem Hintergrund geschichtlich errungener Freiheitsrechte und sind bisweilen gar erschrocken über die Enttabuisierung ehemals gültiger Verhaltensnormen. In dieser Situation noch einen Gedanken daran zu verschwenden, dass unsere Gesellschaftsverfassung etwas mit „Disziplin“ zu tun haben könnte, erscheint schlicht abwegig. Ein wachsender Spielraum individueller Freiheiten gehört gewissermaßen zum Kernbestand des Selbstverständnisses moderner Gesellschaften. Auf ihm beruht nicht zuletzt die Überzeugungskraft von Demokratien.

Umso mehr muss es verwundern, wenn ein renommierter Historiker und Sozialphilosoph wie Michel Foucault im vollem Bewusstsein der Konsequenzen die Gegenposition aufmacht: „Um auf dem Niveau der Institutionen“, so schreibt er, „einen bestimmten bürgerlichen Liberalismus zu ermöglichen, bedurfte es auf der Ebene der ‚Mikromächte‘ einer viel engeren Einschnürung der Individuen, einer besser durchorganisierten Parzellierung der Körper und Verhaltensweisen. Die Disziplin ist die Kehrseite der Demokratie.“ (Foucault 1976, 125, 126) Das muss zumindest all diejenigen Pädagogen befremden, denen an der freien Entfaltung von Kindern und Jugendlichen und an der Demokratisierung pädagogischer Institutionen (vor allem der Schule) etwas gelegen ist. Tatsächlich wäre Foucault gründlich missverstanden, wollte man ihn kurzerhand in die Riege der Antidemokraten einreihen. Doch bleiben die Demokratisierungs- und Emanzipationspostulate, auf die sich Reformpädagogen damals wie heute gern berufen, so lange Wortgeklänge, wie die abgründige Widersprüchlichkeit des modernen Emanzipationsprozesses nicht wirklich durchschaut ist. Genau dies lässt sich aus der „Analytik der Macht“, wie sie Foucault im Rahmen seiner historischen Analysen eindrucksvoll entwickelt hat, lernen.

Dass die gegenwärtige Gesellschaftsformation sich der repräsentativen Demokratie verpflichtet weiß, dass sie die grobe, mit offenem Zwang operierende Disziplinierung verabscheut, beweist zunächst noch nicht, dass der Formationstypus von Macht, der die moderne Welt im Innersten zusammenhält, der Disziplinierung enträt. Um dem auf die Spur zu kommen, muss der Begriff der „Disziplinierung“ jedoch neu gefasst werden. Denn die „Disziplinierung“ in ihrer zeitgenössischen Gestalt versucht alle negativen Konnotationen (wie Sanktion, Drohung, Bestrafung etc.) abzuschütteln. Sie bringt sich stattdessen sublim und produktiv ins Spiel. Sie nimmt gesellschaftliche Kräfte unter Kontrolle, indem sie sie steigert und potenziert. Wer diesen Sachverhalt erfassen will, muss seinen Blick für das Netzwerk von Taktiken und Strategien schärfen, mit denen sich – meist unterhalb des Niveaus politischer Programme und pädago-

gischer Institutionen – die gesellschaftlichen Integrations- und Disziplinierungsmechanismen einschleifen. Dies geschieht vielleicht lautloser und bewusstloser als ehemals, gewiss aber nicht weniger effektiv. Erst der mikrologische Blick, mit dem sich ein Historiker wie Michel Foucault Geschichts- und Gesellschaftsprozessen nähert, bringt die unterschwellig wirksame „politische Ökonomie der Macht“ ans Licht. Hervor kommt ein ganzes Beziehungsnetz von subtilen Zwängen, die sich des Körpers und der Seele der Menschen bemächtigen, sie durchkreuzen, unterwerfen und reintegrieren. Der Prozess der Aufklärung, „der die Freiheiten entdeckt hat, hat auch die Disziplinen erfunden“ (Foucault 1975, 286).

1. Zur Analytik der Disziplinarmacht

Natürlich fällt diese Einsicht nicht vom Himmel. Ihr geht ein langer Prozess des Fragens und Suchens voraus, der – was Foucault betrifft – durchaus nicht geradlinig verlaufen ist. Immer wieder musste er selbstkritisch innehalten und sich fragen, ob er nicht in eine Sackgasse geraten sei. Und mehrfach versuchte er, sein Denken neu zu orientieren. Folgt man der gängigen Periodisierung des Foucault'schen Gesamtwerks, so lassen sich entsprechend drei Forschungsphasen unterscheiden, die in Thematik, methodischem Zugriff und theoretischem Bezugsrahmen differieren:

Was Foucaults frühe Untersuchungen in besonderer Weise kennzeichnet, ja regelrecht vorantreibt, das ist der Zweifel an der sinnstiftenden Funktion des historischen Subjekts. In Frage steht, ob die Menschen mit Bewusstheit und Willen tatsächlich ihre eigene Geschichte machen. Unermüdlich problematisiert Foucault (in seiner ersten Forschungsphase) das Prinzip der begründenden Subjektivität, die Idee also, dass unser Erkennen auf den Erkenntnisleistungen eines Erkenntnissubjekts aufruht. Dass das, was – mit Kant gesprochen – der Erkenntnis apriori vorausliegt und sie allererst ermöglicht, im Erkenntnissubjekt selbst zu suchen sei, bestreitet Foucault ausdrücklich. Stattdessen möchte er im Rahmen von wissenschaftshistorischen Analysen gerade zeigen, dass es die „diskursive Formation“ einer jeweiligen Epoche ist – also ein Regelgeflecht historisch unterscheidbarer Aussagesysteme –, die die Möglichkeitsbedingungen für ein Wissens-Subjekt abgibt. Es ist das „historische Apriori“ einer spezifischen diskursiven Formation, das schließlich „den Menschen“ oder „das Erkenntnis-subjekt“ ins Zentrum einer bestimmten Wissensordnung bzw. Wissensperiode setzt. Entsprechend ist es Foucault zufolge auch kein Erkenntnissubjekt, das die historisch auffindbaren Wissensgebiete zur Einheit einer Ordnung zusammenhält. Vielmehr formieren sich die Aussagesysteme um die Brennpunkte einer diffusen Macht und ihres Widerstands.

Diese Einsicht allerdings nötigt Foucault zu einer theoretischen Wende, die (in seiner zweiten Forschungsphase) den Wechsel von der „Archäologie des Wissens“ zur „Genealogie der Macht“ einleitet. Nun geht es darum, die subtilen „Techniken der Überwältigung“ zu entdecken, um die sich jeweils ein dominanter Machttyp zusammenzieht, zur Herrschaft gelangt und schließlich vom nächsten Machtkomplex verdrängt wird“ (Habermas 1985, 316). Und dabei entdeckt Foucault so etwas wie eine geologische Schichtung von Machtformationen, also historisch unterscheidbare Typen: etwa

den älteren Typ der Repressionsmacht (die überwiegend mit Ausgrenzungsmechanismen operiert), die historisch jüngere Integrationsmacht (die insbesondere Einschließungsmechanismen handhabt) und schließlich die Disziplinarmacht. Dieser Machttyp der gegenwärtigen Gesellschaftsformation beruht nicht mehr wie seine Vorgänger auf der Liquidierung oder Internierung des Abweichenden, sondern wirkt mehr als alle anderen Machttypen präventiv. Er durchdringt die Körper und die „normalsten“ Lebensvollzüge der Menschen innerlich – gerade indem er das Leben „normalisiert“. Ziel der Disziplinarmacht ist es, die Kräfte, die sie unterwirft, zugleich größer werden zu lassen. Ihre Wirkungsweisen sind ebenso intentional wie nicht-subjektiv. D.h.: Ihre Absichten können fraglos entschlüsselt werden – und doch trifft es zu, dass kein Subjekt sie entworfen hat. Sie verläuft stets über die Subjekte und durch sie hindurch. Und d.h. auch: Sie gehört auf Dauer niemand. Sie kommt hervor als „bebender Sockel“ von Kräfteverhältnissen und initiiert einen unabschließbaren Kampf. Im Herzen der Macht, von der Foucault spricht, herrscht ein kriegerisches Verhältnis. Dies aber heißt zugleich: Wo es Macht gibt, gibt es auch Gegen-Macht, die Möglichkeit zum Widerstand. Allerdings liegt dieser Widerstand nicht in einem machtfreien Raum, gewissermaßen einem „Jenseits“ der Macht, das es für Foucault (zumindest in dieser Schaffensperiode) nicht gibt. Unter der Voraussetzung einer Macht, die alles Innergesellschaftliche durchsetzt, gibt es daher letztlich keine Gewähr dafür, dass der subversive Widerstand „derer da unten“ stets nur die Tätigkeit der Macht „da unten“ rehabilitiert.

Ist es also unmöglich, die Seite zu wechseln, ohne der Macht zu entgehen? „Das sieht uns ähnlich ...“, wandte Foucault Ende der 70er Jahre gegen sich selbst ein, „stets dieselbe Wahl, auf der Seite der Macht, dessen, was sie sagt oder zu sagen veranlasst ...“ (Foucault in: Deleuze 1987, 131) Gibt es (so lautet die zentrale Frage seiner dritten Forschungsphase) eine Dimension der Subjektivität, die sich von der Macht herleitet, ohne völlig von ihr abzuhängen? Um darauf eine Antwort zu finden, musste Foucault weit zurückgehen. Erst die Analyse klassischer griechischer Wissens- und Machtformationen führte ihn zur Entdeckung einer Dimension im Subjekt, die sich in Differenz zur Macht konstituiert: An den dem Freien – dem Bürger der griechischen Polis – auferlegten Übungen (mit denen er lernt, sich selbst zu regieren, um an der Regierung anderer teilzuhaben) lässt sich zeigen, wie eine „Abkopplung“ im Subjekt Raum greift. Die frühen griechischen „Praktiken des Selbst“ implizieren einen Selbstbezug, der sich aus der Möglichkeit zur Differenz von der Macht als Kräfteverhältnis speist. Das Selbst erscheint so als eigenständige Dimension. Es ist nichts Ursprüngliches, doch in seiner Entstehung auch nicht einfach mehr rückführbar auf die Macht, der es entspringt. Es erscheint gleichsam als „Hohlraum“ der Macht, die sich auf sich selbst zurückbiegt. Die „Analytik der Macht“ steht somit vor der Aufgabe, das Verhältnis von drei Forschungsfeldern jeweils neu aufzuschlüsseln: von Wissen, Macht und Selbst.

Gerade diese letzte, dritte Revision seines Forschungsansatzes führt Foucault – ähnlich wie die Autoren der „Dialektik der Aufklärung“ (vgl. Horkheimer/Adorno 1969) – weit hinter jene historischen Ereignisse zurück, die im gängigen Sinn als „Aufklärungszeit“ gefasst werden. „Auch wenn die ‚Aufklärung‘ (im Original deutsch)“, so gibt Foucault zu bedenken, „eine sehr wichtige Phase unserer Geschichte und der Ent-

wicklung der politischen Technologie war, glaube ich, dass wir auf sehr viel entferntere Vorgänge zurückgehen müssen, wenn wir verstehen wollen, kraft welcher Mechanismen wir zu Gefangenen unserer eigenen Geschichte geworden sind“ (Foucault in: Dreyfus/Rabinow 1987, 245). Der Tenor der „selbstbereiteten Gefangenschaft in der Geschichte“ ist nicht neu; auch die „Dialektik der Aufklärung“ weiß davon ein Lied zu singen. Der Bezug zu konkreten Erfahrungen moderner „Pathologien der Macht“ – Faschismus und Stalinismus – speist die theoretischen Analysen Foucaults und Horkheimers/Adornos gleichermaßen. Foucault ist sich mit letzteren darin einig, dass Faschismus und Stalinismus „trotz ihrer historischen Einmaligkeit nichts Ursprüngliches sind. Sie benutzten und erweiterten Mechanismen, die in den meisten anderen Gesellschaften schon vorhanden waren. Mehr als das: Trotz ihres inneren Wahnsinns haben sie in großem Ausmaße die Ideen und Verfahrensweisen unserer politischen Rationalität benutzt“ (ebd. 244). Sein von Beginn an lebendiges Interesse für historische Diskontinuitäten führt Foucault dazu, spezifische „Rationalitäten“ in den Blick zu nehmen, denen unterschiedliche Machtformationen korrespondieren. Die Spielräume für Subjektivierungsprozesse, die den „Praktiken des Selbst“ entspringen, variieren mit diesen historischen Bedingungen: Zwar ermöglichen sie einen produktiven Selbstbezug – konservieren, gar fixieren lässt er sich jedoch nicht. Stets findet sich das Selbst, das den Differenzierungsprozessen im Gewebe der Macht entspringt, im historischen Prozess auch wieder „umcodiert“. Es wird zum Einsatzort einer Macht, die mit spezifischen Disziplinarstrategien und eigens ausgebildeten Wissensapparaten Individualitäten und Identitäten in Beschlag nimmt. „Die Disziplintechnik wird zu einer ‚Disziplin‘, die auch ihre Schule hat“ (Foucault 1976, 382). Die Frage nach der Funktion der Schule im Prozess der Disziplinierung führt daher geradewegs ins Zentrum der Analytik der Macht hinein.

2. Schule als Dispositiv der Macht

Foucault selbst ist dieser die Pädagogik zentral berührenden Frage eher am Rande nachgegangen (vgl. Foucault in: Dreyfus/Rabinow 1987, 253), doch bleibt sie in seiner Gefängnisanalyse (vgl. Foucault 1976) oder seinen Untersuchungen des „Sexualitätsdispositivs“ (vgl. Foucault 1977) allenthalben präsent. Allerdings: Was dabei „Dispositiv“ heißt, versteht sich nicht von selbst. Foucault umreißt den Begriff in Kürze so: „Was ich unter diesem Titel festzumachen versuche, ist [...] ein entschieden heterogenes Ensemble, das Diskurse, Institutionen, architekturelle Einrichtungen, reglementierende Entscheidungen, Gesetze, administrative Maßnahmen, wissenschaftliche Aussagen, philosophische, moralische oder philanthropische Lehrsätze, kurz: Gesagtes ebenso wie Ungesagtes umfasst. Soweit die Elemente des Dispositivs. Das Dispositiv selbst ist das Netz, das zwischen diesen Elementen geknüpft werden kann“ (Foucault 1978, 119, 120). Seine Hauptfunktion besteht darin, auf einen „strategischen Imperativ“ in einer gegebenen historischen Situation zu antworten. So entstand das Gefängnis-Dispositiv als historische Antwort auf das Disziplinierungsproblem der Kriminalität; so entstand das Sexualitäts-Dispositiv als historische Antwort auf das Disziplinierungsproblem von Fortpflanzung und körperlicher Lust; so entstand das Schul-Dispositiv als historische Antwort auf das Disziplinierungsproblem gelehriger

Körper. Schule als „Dispositiv“ bezieht sich also stets auf den theoretischen Horizont der Disziplinarmacht, wobei die deutsche Schulgeschichte zwei deutliche Zäsuren im Formationsprozess des Schuldispositivs erkennbar werden lässt: eine Anfangsphase (gewissermaßen als Initiation in die Disziplinargesellschaft), wie sie etwa die preußische Gymnasialreform oder Pestalozzis Elementarmethode repräsentieren, und eine Umbruchphase (zu „sanften“, panoptischen Disziplinartechniken), die die deutsche Reformpädagogik zu Beginn des letzten Jahrhunderts kennzeichnet.

Mit Foucaults „Analytik der Macht“ wird es möglich, Pädagogikgeschichte gegen den Strich zu bürsten. Der besondere Rang, der pädagogische Heroen wie Pestalozzi zukommt, resultiert in dieser Perspektive nicht aus seinem unbestreitbaren Engagement für die Armen seiner Zeit, sondern aus dem methodischen Repertoire an Disziplinartechniken, die seine Elementarmethode einfordert und gesellschaftlich etabliert (vgl. Pongratz 1989, 183, 184, 185). Die Elementarmethode setzt nicht nur einen neuartigen und lang anhaltenden pädagogischen Diskurs in Szene, sondern fungiert – machttheoretisch betrachtet – zugleich als frühe Einführung in die Disziplinargesellschaft. Ihre Faszination für Pestalozzis Zeitgenossen liegt vermutlich nicht allein im Versprechen einer effizienten und sicheren Fabrikation von Erkenntnis durch systematische Lehrgänge, sondern in ihrer inneren Verwandtschaft mit der Technik der Disziplinarmacht selbst, also mit: Zerlegung, Arrangement und produktiver Reorganisation. Denn die Elementarmethode macht es nicht nur möglich, sondern unumgänglich, den Unterrichtsgang inhaltlich und zeitlich zu untergliedern. Sie zieht die Ausarbeitung verbindlicher, gegliederter Lektionspläne und eine bessere, gleichmäßigere Sequenzierung des Lernprozesses notwendig nach sich. Die neue zeitliche Regelung des Unterrichts aber bringt ein neues Bild vom Schüler in Umlauf: das „Bild des Normschülers“ (vgl. Kost 1985, 39). Denn die Elementarisierung des Unterrichts und die ihr entsprechenden Techniken der Übung und Prüfung eröffnen die Möglichkeit, die Schüler in Bezug auf das Ziel, die Mitschüler und eine bestimmte Methode zu charakterisieren. Mit diesem Normalisierungseffekt nach Maßgabe des fiktiven Normschülers wiederum geht die Aufteilung von Klassen nach Alter bzw. Lern- und Leistungsfähigkeit Hand in Hand. Das alles macht die Elementarmethode zum integrativen Bestandteil einer neuen Machttechnik, die auf eine differenzierte Behandlung gelehriger Körper zur Steigerung ihrer nutzbringenden Kraft wie ihrer Fügsamkeit abgestellt ist (vgl. Foucault 1976, 220-250). Und diese Technik greift mit architektonischen und schulorganisatorischen Arrangements lautlos ineinander: mit einer bestimmten Ordnung des Schulraums, der in der Schule das installiert, was Foucault den „zwingenden Blick“ nennt, mit der Einführung eines geschlechtsspezifischen Codes, mit einer „Mikro-Justiz“, die das anständige Betragen im Klassenzimmer reguliert; mit einer minutiösen Kontrolle des Körpers, die bei der Festlegung des Sitzplatzes beginnt und noch Schreibhaltung und Federführung überwacht.

Diese Techniken, mit denen körperliche Gewalt gleichsam in der Kulisse des Schulalltags gespeichert wird, um den Schüler sublim zu durchdringen, gehören zu den frühen Formen der Disziplinarmacht. In ihnen kündigt sich eine neue Form der Einschmelzung der Menschen in den gesellschaftlichen Machtapparat an: Die Integration läuft nun in erster Linie nicht mehr über standardisierte Repräsentationen – also über (Vor-)Bilder des guten Lebens und inhaltlich umrissene Vorstellungen von Tugend

und Sittlichkeit –, sondern über einen abstrakten, methodisch geleiteten Prozess der Synthetisierung von Verhaltenscodizes und entsprechenden Anschauungen. Das setzt natürlich u.a. voraus, dass die Leistungen und Kenntnisse jedes einzelnen Schülers permanenter Kontrolle und Prüfung unterzogen werden, dass eine strenge Stufung in Klassen und eine hinreichende Zergliederung der Lehrinhalte erfolgt, dass ein differenziertes Arsenal von Medien für die Selbstbeschäftigung entwickelt wird, dass eine strenge Disziplin im Klassenraum herrscht, die Störungen ausschließt, dass eine genaue Zeit-Ökonomie sich durchsetzt und eine Art „Kommandosystem“ etabliert wird. Allerdings: Die typische Dorfschule des 19. Jahrhunderts bleibt von solchen Zielvorgaben himmelweit entfernt. Doch sind hier Wegmarken gesetzt für einen langen Entwicklungsprozess, der die Schule im 19. Jahrhundert als Dispositiv der Disziplinarmacht – zunächst für das privilegierte Bürgertum, später für alle Bevölkerungsschichten – etabliert.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts ist die Schule schließlich als zentrales Dispositiv im Gesellschaftskörper fest verankert und – in einem ersten Schritt – schon mit Anschlussmöglichkeiten zu weiteren „Knotenpunkten“ im Netz der Disziplinierung (Jugendschutz und Jugendgerichtsbarkeit, Familie und Sozialfürsorge) versehen. Und jetzt erst, nachdem das Schuldispositiv allgemein geworden ist und seine Exklusivität als ehemals wesentlich bürgerliche Formationsinstanz eingebüßt hat, werden neue, schichtspezifische Differenzierungen ins Schuldispositiv eingeführt, die eine Neuinterpretation des gesamten Dispositivs erlauben.

3. Sanfte Wende und Panoptismus

Die Entwicklungsparallelen zum Sexualitätsdispositiv stechen dabei ins Auge, so dass ein kurzer Seitenblick darauf erlaubt sei: Die allgemeine Ausbreitung des Sexualitätsdispositivs gegen Ende des letzten Jahrhunderts, die die Grenzen bürgerlicher Lebensführung überschritt, machte auf Seiten des Bürgertums ein neues „analytisches Untersagungssystem“ erforderlich, um die bisherige Differenzierung nach Gesellschaftsklassen dennoch aufrechterhalten zu können. Und diese Differenzierung wurde – Foucaults Analyse zufolge – ermöglicht durch eine taktische Verschiebung in der Interpretation von „Sexualität“. Die Unterscheidung von Bourgeoisie und niederen Volksschichten orientierte sich jetzt nicht mehr an der „sexuellen“ Qualität des Körpers, sondern an der Intensität seiner Unterdrückung. Auf der Ebene der Diskurse kommt dies in einer deutlich veränderten Argumentation zum Ausdruck: „Am Ende des 18. Jahrhunderts sagte man: ‚Es gibt in uns ein kostbares Element, mit dem man ängstlich und behutsam umgehen muss, wenn es uns nicht unabsehbare Übel einbringen soll‘ ... Nun ist man zu einem Diskurs übergegangen, der sagt: ‚Unsere Sexualität ist im Unterschied zu derjenigen der anderen einem so strengen Unterdrückungssystem unterworfen, dass darin die eigentliche Gefahr liegt‘“ (Foucault 1977, 154). Dies ist die Geburtsstunde der Psychoanalyse, die denjenigen, die das exklusive Vorrecht der Sorge um ihre Sexualität eingebüßt haben, das Privileg zugesteht, stärker als die anderen die Verdrängung zu durchleiden und den Schlüssel zu ihrer Aufhebung zu besitzen. Theorien der Repression beginnen das Sexualitätsdispositiv zu überziehen. Mit

ihnen hebt ein antirepressiver Feldzug an, um der „befreiten Sexualität“ zum angeblichen Sieg zu verhelfen.

Was die Psychoanalyse für den Umbruch des Sexualitätsdiskurses bewirkte, das leistete auf ihre Weise die „reformpädagogische Bewegung“ am Beginn des 20. Jahrhunderts für die Neuinterpretation des Schuldispositivs. Beide Umschichtungen verlaufen nicht zufällig zeitlich in etwa parallel und erstaunlich schnell. Die Innovationen lassen sich auf verschiedenen Ebenen analysieren: Auf der Ebene des unterschwelligen, lokalen Funktionierens der Disziplinarmacht zeichnet sich mit Beginn des 20. Jahrhunderts ein Übergang von der alten Lern- und Drillschule zu dynamischeren, innengeleiteten Arbeitsformen ab, die darauf hinzielen, möglichst früh Fremd- in Selbstregulierung zu überführen. Der Zielpunkt pädagogischer Diskurse wandert damit gewissermaßen nach innen: In den Blick fallen jetzt weniger äußere Arrangements zur Regulierung gelehriger Körper (Schulbank, Schulhygiene, raumzeitliche Fixierung im Schulhaus etc.) als vielmehr innere Arrangements (Motivationsstrukturen, psychische Dispositionen, „Schulleben“, panoptische Kontrollverfahren) zur Sicherstellung der Aufmerksamkeit und Selbständigkeit des Lernerfolgs. Dem entsprechen neue, flexible Organisationsstrukturen, die oftmals mit dem Etikett „frei“ versehen werden, und zwar nicht nur auf der Ebene einzelner Klassen (freie Bestuhlung, freies Schülergespräch), sondern ebenso auf dem Niveau gesamtschulischer Institutionalisierung (freie Schulgemeinde, innovative „Schulpläne“, freie Schulwahl).

Der Unterricht wird zum „Gemeinschaftsunterricht“, die Klasse wird eine „Lebens- und Arbeitsgemeinschaft“, die Fremderziehung geht in „Selbsterziehung“ über. Der Schüler wird dabei in seiner Eigenständigkeit zwar mehr als früher ernst genommen, aber nicht zuletzt deshalb, um ihn in den institutionell vorgegebenen Rahmen der Schule mit geringeren Reibungsverlusten integrieren zu können. Kost hat diesen Wandel von der alten Drillpädagogik zur Reformpädagogik am Verhältnis des Pädagogen zur Hosentasche des Schülers beispielhaft illustriert: Kontrollierte die „alte“ Pädagogik die Hosentaschen daraufhin, ob sie ein sauberes Taschentuch aufwiesen, so lässt die „neue“ Pädagogik gerade umgekehrt das darin befindliche Sammelsurium auf den Tisch kehren, um Einblicke ins Schülerleben zu gewinnen und sich die jugendliche Sammelleidenschaft pädagogisch nutzbar zu machen (vgl. Kost 1985, 190, 191). Das subjektive Interesse am Schüler wird so unmerklich verkoppelt mit dem objektiven Interesse des Schulsystems an individueller Kraftentfaltung und ihrer Reintegration in einen Gesamtzusammenhang, dessen Funktionsprinzipien den Einzelnen verborgen bleiben – gerade weil alles scheinbar offen zu Tage liegt. Die Lernsituation wird auf diese Weise reorganisiert nach den Prinzipien des „Panoptismus“, wobei das disziplinierende Netzwerk nun nicht mehr über administrative Verfügungen geknüpft wird, sondern vielmehr über flexibel gehandhabte Steuerungsmechanismen des „Schullebens“. Die Individuen rücken auf diese Weise in eine doppelte Position ein: Sie können sich als Subjekte von Prozessen erleben, denen sie dennoch vollständig ausgeliefert bleiben (vgl. Pongratz 1995, 191). Diese Doppelstruktur stabilisiert die Fiktion von Autonomie. Die Disziplinarmacht hingegen wird anonym und unangreifbar.

Eine allgemeine Steuerung wird möglich, die in ihren lebensphilosophischen Prämissen eher irrational, ihrem Instrumentarium nach aber rational ist. Reformpädagogik,

als Freiheitspädagogik konzipiert und ausgerufen, befördert selbst noch das Moment von Fremdbestimmung nach Maßgabe einer mobilisierten, flexiblen Gesellschaft. Der alte Widerspruch von Freiheit und Herrschaft, den Horkheimer/Adorno als Kern des neuzeitlichen Aufklärungsprozesses dechiffrierten, wandert in eine neue Form der Vergesellschaftung ein. In ihr wird – wie der deutsche Reformpädagoge Peter Petersen ohne jeden Anflug von Selbstkritik formuliert – „intuitives Erleben und Gestalten mit planvollem Steuern, Irrationales mit Rational-Technischem“ (Petersen 1937, 25) derart verwoben, dass die sanfte Kontrolle die Gestalt einer allgemeinen „politischen Technologie“ (Foucault 1976, 264) annehmen kann.

4. Ambivalenz der Schulreform

In diesem Sinn ließe sich die Analyse der Schule als Dispositiv der Macht bis in unsere Tage fortschreiben. Und dann zeigte sich vermutlich: Der oberflächliche Eindruck, die zeitgenössische Schule habe mit den vergangenen Disziplinaranstalten nicht mehr viel gemein, täuscht. Die „Tiefenstrukturen des Schullernens“, so urteilt der Schulpädagoge Horst Rumpf, „haben sich gehalten, wenn nicht gar perfektioniert“ (Rumpf 1981, 68). Auch weiterhin bleibt die Disziplinargesellschaft mit ihren Intentionen im Schulsystem voll wirksam, auch wenn das Selbstverständnis der derzeit propagierten Reformmaßnahmen gern davon absehen möchte. Gerade die Informalisierung der pädagogischen Verhältnisse – die Auflösung der ehemals monolithisch verfassten Schule mit starrem Selbstverständnis, die Abflachung von Hierarchien, ein neues Bürokratieverständnis mit der Autonomisierung von Teilbereichen, die Einbindung von Betroffenen in Entscheidungsprozesse – all dies führt zu einer neuen „Verhandlungskultur“, die nicht das Verschwinden, sondern eine größere Diffusion von Machtwirkungen zur Folge hat.

Was derzeit unter den Stichworten „Selbstorganisation“ bzw. „lernende Organisation“ zur Schulreform diskutiert wird, trägt auf den ersten Blick zwar das Gesicht der Humanisierung, läuft letztendlich jedoch darauf hinaus, die Zumutungen an die in der Institution lebenden und lehrenden Menschen tiefer zu legen. Dafür sprechen eine Reihe von Indizien (vgl. Helsper 1990, 31, 85, 186, 187): Partnerschaftliche Ideale und die größere Zuschreibung von Eigenverantwortlichkeit an Schüler bedeuten, dass das, was ehemals unmittelbarer Fremdzwang oder internalisierte Autorität leisteten, jetzt durch Selbstzwang erreicht werden muss. „Diese Zwangsverhältnisse tarnen sich als egalitäre Kommunikation zwischen Schülern, Lehrern und Schulleitung, wobei häufig verwischt wird, dass den tatsächlichen Entscheidungsspielräumen (durch bürokratische Vorgaben, administrative und ökonomische Strukturen) enge Grenzen gesetzt sind.“ (Boenicke 1998, 178) Zugleich wird damit die Distanz gegenüber schulischen Prozessen und der Schutz des eigenen Selbst erschwert. Es entsteht eine inkonsistente Nähe, die Schüler stärker in die Schule einbindet, verletzbarer und schutzloser macht. Dies hat zugleich zur Folge, dass sich jugendliche Autonomie immer weniger gegen Lehrerautorität und in kritischer Absetzung von ihr entfalten kann. Denn die depersonalisierte Autorität entzieht sich unmittelbarer Kritik. Bedenkt man zudem, dass die pädagogischen Bemühungen darauf zielen, jugendliche Subkulturen in die

Schule einzubeziehen, dann erscheinen selbst diese Ausweich- und Abgrenzungsmöglichkeiten abgeschnitten. Anstelle von Widerstand bleibt dann nur noch die Möglichkeit zur diffusen und unproduktiven Verweigerung. So kommt sich die aktuelle Schulreform selbst in die Quere.

Wo immer diese Ambivalenz der Schulreform zum Thema wird, sind diejenigen gern zur Stelle, die jeglicher kritischen theoretischen Analyse Praxisfeindlichkeit attestieren. In solchen Abwehrformen kommt das Aufstörende der Reformkritik zum Ausdruck. Ihr eigentlicher Sinn liegt jedoch nicht darin, Praxis schlechterdings zu blockieren, sondern ihr die Blindheit zu nehmen. Im vollen Bewusstsein der Widersprüchlichkeit der Institution wie der eigenen Rolle zu handeln, macht Pädagogen das Leben zwar nicht leicht. Doch ist und bleibt eine sensible (Selbst-)Kritik die Voraussetzung jeder selbstbestimmten Praxis.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Boenicke, Rose: *Bildung, absoluter Durchgangspunkt. H.-J. Heydorns Begründung einer kritischen Bildungstheorie*. Darmstadt (Habilitationsschrift) 1998.
- Deleuze, Gilles: *Foucault*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987. (Originalausg.: Foucault, 1986)
- Foucault, Michel: *Das Subjekt und die Macht*. In: Dreyfus, Hubert L. & Rabinow, Paul (Hg.): Michel Foucault. Jenseits von Strukturalismus und Hermeneutik. Frankfurt a.M. (Atheneäum) 1987.
- Foucault, Michel: *Der Wille zum Wissen. Sexualität und Wahrheit. Bd. 1*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1977.
- Foucault, Michel: *Dispositive der Macht. Über Sexualität, Wissen und Wahrheit*. Berlin (Merve-Verl.) 1978.
- Foucault, Michel: *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1976.
- Helsper, Werner: *Schule in den Antinomien der Moderne*. In: Krüger, Heinz-Herrmann (Hg.): Abschied von der Aufklärung? Perspektiven der Erziehungswissenschaft. Opladen (Leska + Budrich) 1990.
- Horkheimer, Max & Adorno, Theodor W.: *Dialektik der Aufklärung*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1969.
- Kost, Franz: *Volksschule und Disziplin*. Zürich (Limmat-Verl.) 1985.
- Petersen, Peter: *Führungslehre des Unterrichts. 9. Aufl.* Weinheim u.a. (Beltz) 1970.
- Pongratz, Ludwig A.: *Bildungstheorie im Prozess der Moderne. Perspektiven einer theoriegeschichtlichen Dekonstruktion*. In: Bildungsforschung und Bildungspraxis, 3 (1987), S. 244-262.
- Pongratz, Ludwig A.: *Freiheit und Zwang. Schulische Strafformen im Wandel*. In: Die deutsche Schule, 2 (1995), S. 183-195.
- Rumpf, Horst: *Die übergangene Sinnlichkeit*. München (Juventa) 1981.

Ausgewählte interdisziplinäre Zugänge

Dieter Mersch

Semiotik und Grundlagen der Wissenschaft

1. Allgemeines

1.1 Der Begriff des Zeichens ist grundlegend für alle Wissenschaften, seien es Natur- oder Geisteswissenschaften, wie auch für Technik und Kunst. Dies gilt sowohl für die praktische Forschung als auch für deren theoretische Grundlagen. Nicht nur bedienen sich die Wissenschaften der Zeichen, sei es in Form von Symbolen, Texten, Diagrammen, Graphen oder Statistiken; vielmehr handelt es sich beim wissenschaftlichen Gegenstand selber in besonderer Weise um Zeichen, etwa bei Zahlen, Funktionen oder geometrischen Figuren in der Mathematik, bei Spuren, fossilen Abdrücken oder Ruinen in der Archäologie, bei der Messung von Gravitationsfeldern, Impulsen oder Teilchenbewegungen in der Physik, bei Satzordnungen oder Lautfolgen in der Linguistik, bei der Zuordnung bestimmter Quellen in der Geschichtswissenschaft oder bei der Analyse von Handlungsformen in der Soziologie, um nur einige Beispiele zu nennen. Des Weiteren zählen Gesten, Gebärden, Merkzeichen oder Wegweiser, Farben, Töne, Rahmungen und Buchstaben wie auch Skulpturen, Riten, Inschriften, Karten oder Bilder zu Zeichen. Das Spektrum erscheint unübersehbar. Umberto Eco nennt allein achtzehn verschiedene Felder einer Semiotik als „Wissenschaft des Zeichens“: Von Tierlauten über Geruchs- und Geschmacks-codes bis zu den Künsten, den Systemen technischer Reproduktion oder den Medien der Massenkommunikation (Eco 1972, 20-26). Man kann darum sagen: Objekt einer zeichentheoretischen Untersuchung ist eigentlich „alles“, weil prinzipiell alles zum Zeichen gemacht oder als Zeichen interpretiert werden kann. Nach Eco kann „Kultur [...] völlig unter einem semiotischen Gesichtspunkt untersucht werden“ (Eco 1987, 54). D.h. Kulturwissenschaft und Zeichentheorie fallen zusammen: Wo Zeichen analysiert werden, wird Kultur erforscht, und wo Kultur erforscht wird, müssen die vielfältigen Formen der Symbolisierung betrachtet und verstanden werden. Ernst Cassirer bezeichnet deshalb den Menschen insgesamt als „symbolisches Wesen“ (animal symbolicum) (Cassirer, 1990, 51): Er erweist sich als zeichenhervorbringendes und zeichenlesendes Tier.

1.2 Deutlich wird so, dass es sich beim Begriff des Zeichens um eine universale Kategorie handelt. Methodisches Schließen ist so wenig ohne Zeichen möglich wie Wahrnehmen, Denken oder Handeln. Charles William Morris betrachtet daher die Semiotik als „Prolegomenon jeder zukünftigen Philosophie“ (Morris 1972, 343); sie bilde das „Organon“, das methodische Instrumentarium möglicher Wissenschaften (Morris 1977, 291). Zentral erscheint dabei der Gesichtspunkt des Sinns: Zeichen setzen Bedeutung und Verstehen voraus (Simon 1989, 39, 40). Der Fundamentalanspruch der Semiotik betrifft dann gleichermaßen die Universalität des Semantischen wie Hermeneutischen. Gemeint sind mit Zeichen freilich nicht isolierte Tatsachen, die sich vorfinden lassen, sondern Prozesse oder Aktivitäten, die Relationen zwischen Entitäten oder Dingen stiften. Die Zeichentheorie hat es deshalb mit Medien zu tun, wie das

Zeichen überhaupt auch als Medium par excellence begriffen werden kann. Das verlangt freilich, gleichsam hinter die gewohnten Betrachtungsweisen zu treten und nicht die Sachverhalte selber zu studieren, sondern ein Universum von Bedeutungen, Verweisungen und Strukturen. Semiotik betreiben heißt vor allem mit Systemen aus abstrakten Beziehungen operieren.

1.3 Wenn allerdings „alles“ unter einem Zeichenaspekt betrachtet werden kann, so folgt daraus nicht, dass „alles“ per se schon Zeichen „ist“. Die Welt lässt sich nicht vollständig in eine Totalität aus Zeichenprozessen oder Ordnungen von Relationen zerlegen. Die Grenze der Semiotik liegt vielmehr schon im Zeichen selber. Jedes Zeichen bedarf eines materiellen Trägers, der nicht wiederum durch dasselbe Zeichen bezeichnet werden kann, ohne einem unendlichen Regress zu verfallen. Etwas am Zeichen kann kein Zeichen sein: Ein sprachlicher Laut ist immer auch ein Geräusch, eine Statue ein Granitblock, eine Bild ein Konglomerat aus Farbflecken. Zwar besitzen Kunstwerke Bedeutungen; aber sie setzen gleichermaßen ihre eigene, unverwechselbare Realität, behaupten ihren Platz in einer Kunstwelt und deren Institutionen. Sie als Zeichen lesen impliziert bereits, ihre unmittelbare Präsenz zu leugnen und die Aufmerksamkeit auf das hin, was sie sie jeweils darstellen oder zum Ausdruck bringen, zu überspringen. Kein Lebendiges ist „an sich“ ein Zeichen, so wenig wie die Fülle des erlebten Augenblicks; und doch kann prinzipiell jedes Ereignis zum Zeichen gemacht oder als solches verstanden werden. Es gibt also, wie es wiederum Eco ausgedrückt hat, eine „untere Schwelle“ der Semiotik, an der gleichsam das Semiotische aus einem Nicht-Semiotischen entspringt (Eco 1987, 43, 44, 45). Desgleichen lässt sich auch eine „obere Schwelle“ ausweisen (Eco 1987, 45, 52, 53): Denn was zum Zeichen gemacht wird oder nicht, entscheiden kulturelle Konventionen oder Gebrauchsweisen. D.h. Zeichen sind kulturrelativ: Verschiedene Kulturen verfügen über differente Codes, wie ebenso weit voneinander entfernte Epochen ihre Fremdheit oder Unverständlichkeit darin bewahren, dass sie unterschiedliche Ordnungen und Kontexte der Zeichendeutung und Zeichenerzeugung bereitstellen.

2. Was ist ein Zeichen?

Die verschiedenen Zeichendefinitionen sind so disparat und vielfältig wie die philosophischen Systeme. Sie folgen unterschiedlichen Paradigmen, die freilich kaum auf einen einheitlichen Nenner zu bringen sind. Drei grundlegende Ansätze lassen sich hervorheben: Der klassische Zeichenbegriff (2.1), die funktionale Zeichentheorie (2.2) sowie die strukturelle Semiologie (2.3).

2.1 Der klassische Zeichenbegriff

Es liegt nahe, den Begriff des Zeichens am Modell der Namensgebung oder der „Spur“ zu erläutern. Ein Name „steht für“ eine Person oder ein Phänomen, wie eine Spur stets auf etwas „verweist“. Ein Kratzer auf einem Tisch auf einen spitzen Gegenstand, eine Fährte auf ein Tier. Die klassischen Zeichenbestimmungen setzen hier an: Ein Zeichen „steht für“ oder „verweist auf“ etwas anderes, das es „ersetzt“ oder „repräsentiert“. Dann handelt es sich um die Struktur einer Zuordnung, deren Relationschema binär oder „zweiwertig“ verläuft: $s \rightarrow O$, wobei „s“ für das Zeichen steht, „O“

für den „Referenten“, sein bezeichnetes Objekt. Vorausgesetzt wird also eine „Zeichensache“, z.B. ein Laut, eine Markierung oder dergleichen, die das „Bezeichnende“ genannt wird, und ein „Zeichenobjekt“, worauf dieses verweist oder wofür es steht und die das „Bezeichnete“ heißt. Dabei lässt sich die Zuordnung selber auf unterschiedliche Weise herstellen: Sie deutet auf etwas hin, etwa ein Werkzeug, auf intelligentes Leben; sie substituiert ein „Abwesendes“ durch eine „Anwesenheit“, z.B. eine geliebte Person durch eine Haarlocke; sie repräsentiert einen abstrakten Inhalt durch einen sinnlichen Gegenstand, etwa eine Erinnerung durch ein Denkmal. D.h. das Bezeichnete kann jeweils unbestimmt, räumlich entfernt oder zeitlich vergangen sein: Immer aber ist das Bezeichnende gegenwärtig, das Bezeichnete absent.

2.1.1 Mit Verweisung, Substitution und Repräsentation sind drei klassische Formen von Zeichenrelationen genannt, die sich demselben Schema fügen, aber Unterschiedliches nuancieren: Die Verweisung stellt eine Beziehung her, ohne dass klar sein muss, worauf sie sich bezieht: Sie gleicht einem Schlusschema der Logik oder einem „Fingerzeig“. Bei der Substitution sind Bezeichnendes und Bezeichnetes gleichermaßen bekannt und gegeben, nur entweder räumlich oder zeitlich entfernt: Man könnte ihre Grundlage ontologisch nennen, insofern sie zwei getrennte Seinsregionen unterstellt, durch die die Zeichenbeziehung geknüpft wird. Die Repräsentation wiederum vergegenwärtigt ein Immaterielles: Sie verleiht einem Unkörperlichen einen Körper, einer Idee einen plastischen Ausdruck. Sie kann darum erkenntnistheoretisch heißen, weil die Verbindung, die das Zeichen stiftet, differenten Sphären wie dem Geistigen und dem Sinnlichen entstammt.

2.1.2 Darüber hinaus kann in allen drei Fällen die Zeichenrelation verschieden verwendet werden: Sie unterliegen unterschiedlichen Modalitäten des Gebrauchs. Ein Wort, eine Äußerung, aber auch eine Reihe wohldefinierter mathematischer Symbole kann etwas besagen, wohingegen Bilder, Gebärden oder „Winke“ usw. vornehmlich zeigen. Zu unterscheiden wäre entsprechend zwischen Sagen und Zeigen. Jedes Zeichen umfasst stets beide Dimensionen: Ein Satz z.B. trifft eine Aussage; ebenso kann er aber auch als Metapher oder als Beispielsatz fungieren; dann besagt er nichts, sondern zeigt. Der Unterschied spielt in der Geschichte der Semiotik eine außerordentliche Rolle: Als Differenz zwischen Diskurs und Deiktik, zwischen Wort und Bild oder zwischen „Darstellungs“- und „Ausdrucksfunktion“ (Bühler), „Bedeutung“ und „Anzeige“ (Husserl) oder „Denotation“ und „Exemplifikation“ (Goodman).

2.1.3 Darüber hinaus ist von Anfang an zwischen konventionellen und natürlichen Zeichen unterschieden worden: Die Sprache bildet ein „konventionelles“ Zeichensystem, weil nichts am Wort (abgesehen von Onomatopoetika) auf das verweist, was es bezeichnet; das Gleiche gilt von Nummerncodes beim Telefonieren oder der Klasseneinteilung der chemischen Elemente. Dagegen kann ein Wolkengebilde, das ein Gewitter anzeigt, als „natürliches“ Zeichen gelten wie ebenso manche Gesten. Der Streit zwischen „Konventionalisten“ und „Nichtkonventionalisten“ ist dabei so alt wie das Nachdenken über Sprache und Zeichen überhaupt: Er gilt schon für die Thesis-Physis-Diskussion der antiken Sophisten, die Debatte um „Gesetztheit“ oder „natürliche Herkunft“ der Namen bei Platon. Dabei bedeutet Konventionalität nicht, dass die Zeichen aus willkürlichen Verabredungen entstehen – eine Auffassung, die schon deshalb widersprüchlich wäre, weil die Verabredung schon der Zeichen bedarf; vielmehr

behauptet sie die Geschichtlichkeit der Zeichen und damit die Möglichkeit ihrer Veränderung. Dagegen nimmt die Position der „natürlichen Gegebenheit“ eine feststehende Ordnung z.B. des Kosmos oder der göttlichen Schöpfung an, die ein statisches symbolisches Universum evoziert. So geht es in den Auseinandersetzungen um Konventionalität und Natürlichkeit um nichts weniger als um die Frage von Freiheit und Notwendigkeit: Für die Konventionalisten ist der Name nichts als „Schall und Rauch“, wohingegen ihre Gegner darauf pochen, dass „etwas“ am Zeichen der menschlichen Willkür widersteht: Es muss einen „Grund“ geben, der rechtfertigt, dass „dieses“ Zeichen für genau „jenen“ Gegenstand steht, sollen nicht die verschiedenen kulturellen Symbolisationssysteme in eine „grundlose“ Beliebigkeit stürzen. Am Streit zwischen Konventionalisten und Nichtkonventionalisten entzündet sich mithin eine komplexe Debatte um die Basis von Kultur.

2.1.4 Letzter Punkt entlarvt die prekäre Stelle des scheinbar nahe liegenden Modells. Sie betrifft vor allem die Rechtfertigung der Zeichenrelation, das Problem ihrer Beglaubigung. Der Physis-Standpunkt unterstellt eine natürliche Zeichenordnung, deren Herkunft einem transzendenten Wesen überantwortet bleibt; die Thesis-Auffassung stellt sie zurück in die Geschichte des Menschen und lässt damit die Frage des Ursprungs offen. Beide rücken jedoch die Frage nach der Legitimität an einen Ort jenseits der Zeichen. Die klassische Antwort beschränkt sich dabei auf den Vorrang einer Präsenz: Eine sinnliche Gewissheit oder intentionale Vorstellungen überzeugen uns von der Gegebenheit der Welt, für die wir Zeichen besitzen, um auf sie zu verweisen, sie zu ersetzen oder sie zu repräsentieren. Stets gibt es also ein zeichenloses Äußeres, das den Zeichen vorangeht und wovon wir durch andere als symbolische Quellen Kunde besitzen: durch die Unmittelbarkeit der Anschauung oder durch eingeborene bzw. vernünftige Ideen etc. Doch stellt sich dann die weitergehende Frage, wodurch diese wiederum verbürgt werden, wenn nicht, wie Jacques Derrida betont hat, durch die Zeichen selber, mit deren wir allererst zu Unterscheidungen gelangen oder die Vernunft sprechen lassen (Derrida, 1995, S. 212, 213). Ungelöst bleibt somit vor allem das Problem der Mitteilung des Wissens: Es setzt die Zeichen ebenso voraus, wie umgekehrt die Zeichen in ihrer Beziehung das Wissen der Wirklichkeit voraussetzen.

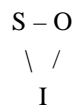
2.2 Funktionale Zeichentheorie

Die Krise des klassischen Zeichenbegriffs hat in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu alternativen Zeichenmodellen geführt, die sämtlich eine Erweiterung des binären oder zweistelligen Schemas zu einer dreistelligen Relation bzw. einem ternären Prozess beinhalten. Die Entdeckung des semiotischen Dreiecks markiert dabei die Schwelle der modernen Semiotik. Sie wird im 19. Jahrhundert unabhängig voneinander durch Gottlob Frege und Charles Sanders Peirce überschritten.

2.2.1 Frege geht vom klassischen Zeichenbegriff aus, um ihm eine Grundlage in der Mathematik der Funktion zu verleihen. Die Zeichenrelation $s \rightarrow O$ wird zu einer wohldefinierten Funktion $f: x \rightarrow y$, wobei x und y freie Variablen bilden, die gleichsam als Platzhalter für konkrete Objekte fungieren (Frege, 1977, 16). Seine Definition zeichnet im Zeichen die Struktur der Substitution aus, jedoch so, dass diese nicht starr nach immer demselben Schema verläuft, sondern in seiner Form mit dem jeweiligen Funktionalausdruck variiert. Ein Zeichen für etwas sein heißt dann genauer: x steht in

einer f-Beziehung zu y. D.h. nicht nur das „Was“ der Zuordnung zählt, sondern auch der Funktionsterm, ihr „Wie“. Letzterer beinhaltet eine Vorschrift, die durch Einsetzung der Stellen erfüllt wird, nicht umgekehrt, weshalb Frege ergänzt, dass der Buchstabe x „nur dazu (dient), die Art der Ergänzungsbedürftigkeit anzudeuten, indem er die Stellen kenntlich macht, wo das Zeichen des Arguments einzutreten hat“ (Frege 1962, 22). Kein Zeichen verweist demnach einsinnig auf sein Bezeichnetes; stets ist vielmehr die Weise der Bezugnahme von Belang, sodass zu der zweistelligen Relation der Bezeichnung als dritte Stelle der Modus hinzukommt, wobei Frege „Sinn“ und „Bedeutung“ unterscheidet (Frege 1962, 40, 41, 42). Aufgeworfen wird mithin jenes Modusproblem, wie es für die gesamte pragmatische und analytische Philosophie der Sprache leitend werden sollte. So kann, einem Beispiel Donald Davidsons zufolge, die Äußerung: „Du wirst dir die Schuhe zubinden“ je nach Verwendung eine Behauptung, Bitte, Drohung oder Aufforderung darstellen (Davidson, 1994, 172). Entsprechend erfährt das klassische Problem der Zeichenbegründung eine Lösung im Pluralismus von Gebrauchsweisen, wie ihn später Wittgenstein postuliert hat.

2.2.2 Demgegenüber hat Charles Sanders Peirce das Zeichen von vornherein als einen triadischen Prozess definiert. Ebenfalls noch scheinbar ganz im überlieferten Rahmen von Repräsentation wird dabei ein Zeichen zunächst als „Repräsentamen“ gefasst, doch mit dem entscheidenden Zusatz, dass es „in einer solchen Beziehung zu einem Zweiten steht [...], dass es fähig ist, ein Drittes, das sein Interpretant genannt wird, dahingehend zu bestimmen, in der selben triadischen Relation zu jener Relation auf das Objekt zu stehen, in der es selbst steht“ (Peirce, 1983, 64). Die Zeichenrelation verbindet mithin zwischen Zeichenträger (S), Zeichenobjekt (O) und Interpretant (I). In immer neuen Wendungen hat so Peirce die Triplizität der Semiose herausgestellt, die ein genuines „semiotisches Dreieck“ erzeugt:



Dabei kann kein Zeichen als Zeichen funktionieren, solange es nicht „einen wirklichen Interpretanten“, d.h. eine entfaltete Bedeutung besitzt (Peirce 1983, 64). Seine Relation geht nicht in der einfachen Beziehung zwischen Bezeichnendem und Bezeichnetem auf, sondern es bedarf der Auslegung, um sie zu erfüllen. Insbesondere besteht die außerordentliche Neuerung des Peirceschen Zeichenmodells darin, dass er die Zeichentriade zirkulär konzipiert, insofern „der Interpretant selbst ein Zeichen ist, der ein Zeichen desselben Objekts bestimmt usf.“ (Peirce 1983, 64), wobei der Zirkel eine Dynamik evoziert, die die Möglichkeit fortlaufender Reinterpretation einschließt: „Ein Repräsentamen ist das erste Korrelatum einer triadischen Relation, wobei das zweite Korrelatum ihr Objekt genannt und das mögliche Dritte Korrelatum ihr Interpretant, so dass durch die triadische Relation der mögliche Interpretant als das Erste Korrelatum derselben triadischen Relation zu demselben Objekt und für einen möglichen Interpretanten bestimmt ist.“ (Peirce 1983, 123) Insbesondere spricht Peirce von der Semiose als einer „Aktion“: Zu einem Laut gehört nicht nur der Ge-

genstand, der durch ihn bezeichnet wird, sondern auch die vielschichtige Semantik seines Gebrauchs, die Vorstellungen, die er weckt, wozu gleichermaßen auch eine Geschichte tritt, mit der er ständig bereichert wird. Kein Interpretant interpretiert ein Zeichen definitiv: Der Prozess der Interpretation kommt nirgends an ein Ende; vielmehr enthüllt sich jede Deutung selbst wieder als ein Deutbares, an das ein Netz weiterer Zeichen und Auslegungen anschließt, die sich alle auf „dasselbe Objekt“ beziehen. Jede „Rezeption“ z.B. eines literarischen Textes oder einer wissenschaftlichen Entdeckung wird zum Ausgangspunkt einer Kette von Übertragungen und Kommentaren, die eine Flucht erneuter Interpretationen, sei es in Form von Paraphrasen, Metaphern, Diskursen oder Revisionen nach sich zieht, die ihrerseits wieder darauf warten, interpretiert zu werden usw: „Es ist nämlich jedes Symbol in einem sehr strikten Sinne ein lebendiges Wesen [...]. Der Körper eines Symbols verändert sich langsam, doch seine Bedeutung wächst unweigerlich, nimmt neue Elemente in sich auf und schließt alte aus“ (Peirce, 1983, 46):

$$\begin{array}{c}
 \dots \\
 I_3=S_3 \\
 | \ / \\
 S - O - I_2=S_2 \\
 | \\
 I_1=S_1
 \end{array}$$

Das Begründungsproblem des klassischen Zeichenbegriffs löst sich entsprechend in einen infiniten Prozess auf. Das Wesentliche am Zeichen ist nicht seine Relation, sondern das unaufhörliche Geschehen einer Rekursion. Ausdrücklich bekennt sich dabei Peirce zu einem Fortschritt in der Interpretation – sogar zu einem „Wachstum an Vernünftigkeit“ (Peirce 1970, 279). Jede neue Deutung enthält die Möglichkeit einer Vermehrung an Komplexität und Information, doch so, dass sie einem virtuellen „letzten Interpretanten“ (final opinion) gehorcht, der als „regulatives Prinzip“ ihren Prozess zu korrigieren und zu steuern erlaubt. Bedeutung gründet also nicht in einer Entsprechung der Zeichen, sondern finalisiert sie: „Ein Symbol ist eine embryonale Wirklichkeit, begabt mit dem Vermögen, in die Wahrheit, in die Entelechie der Wirklichkeit hineinzuwachsen.“ (Peirce, 1991, 377) Die Peircesche Semiotik mündet damit letztlich in einen teleologischen Optimismus: Er schützt die Theorie des Zeichens davor, im Augenblick ihrer neu gewonnenen Freiheit in die Bodenlosigkeit abzustürzen.

2.3 Strukturelle Semiologie

Dagegen hat die strukturelle Semiologie ganz anders angesetzt. Ausgangspunkt bildet nicht das einzelne Zeichen, eine Geste, ein Wort, ein Wegweiser oder eine Abbildung, sondern ein Ganzes, das als ein System von Einteilungen aufgefasst wird, in dem die Zeichen als Stelle oder Element fungieren. Relevant erscheint dann vor allem die Struktur von Unterscheidungen, denen das Reale unterzogen wird, nicht die jeweiligen Beziehungen, die die Zeichen stiften. Entsprechend wird auch nicht nach der Bedeutung eines Ausdrucks gefragt, sondern nach seiner Stellung im System. Wiewohl Saussure eine „allgemeine Semeologie“ (Saussure 1967, 19) in Aussicht stellte, hat er

diese gleichwohl nirgends realisiert; vielmehr bildet sein Paradigma allein die Sprache, sodass die strukturelle Semiologie eigentlich als eine Linguistik antritt, deren Ergebnisse sekundär auf andere Zeichensysteme übertragen werden.

2.3.1 Nach Saussure bildet die Sprache keine „Nomenklatur“ (Saussure, 1967, 20, 76), vielmehr eine sich ständig in der Zeit bewegende und verändernde Totalität, in der zunächst gar nicht klar ist, was ein Zeichen ist. Maßgeblich ist vielmehr die Lokalität der Positionen zueinander, von denen sie ebenso abhängen wie sich unterscheiden, denn „(d)ie Symbole sind wie jede Art von Zeichen, nie etwas anderes als das Ergebnis einer Entwicklung, die einen ungewollten Bezug zwischen Dingen geschaffen hat [...]“ (Saussure 1997, 422). Jenseits des Streits zwischen Konventionalität und Nichtkonventionalität spricht Saussure näherhin von „Arbitrarität“ (Saussure 1967, 79, 80). Nicht die Geschichtlichkeit der Verbindung zwischen Bezeichnendem und Bezeichneten, die Saussure als „Signifikant“ und „Signifikat“ bezeichnet (Saussure 1967, 77, 78), ist relevant, sondern ihre „Unmotiviertheit“: der „Zufall“, „wenn ein Zeichen einem Objekt entspricht“ (Saussure 1997, 337, 338). Es geht also darum, das Augenmerk vor allem auf das System der Gliederungen und Klassifikationen zu legen, das die Sprache ausmacht, nicht auf das Problem der Referenz: „Es ist gewiss unglücklich, dass man damit beginnt, diese Gegebenheit der bezeichneten Objekte, die hier überhaupt nichts zu suchen haben, als wesentliches Objekt einzuführen“ und „die Sprache auf etwas Äusseres zurückzuführen“ (Saussure, 1997, 338, 339). Das Symbolische verweist auf nichts Außersymbolisches, denn „(w)er Substitutionen sagt, unterstellt bereits, dass der Term, dem man ein Substitut gibt, eine Existenz hat“ (Saussure, 1997, 410); vielmehr handelt es sich um ein Ganzes von Beziehungen, das ein höchst variables Reales gebiert. Entscheidend ist dann deren Einteilung und Segmentierung, die Saussure als Schnitte oder „Tranchen“ beschreibt (Saussure 1997, 336). Demnach existiert eine sprachliche Tatsache nur, wenn sie gegen andere abgegrenzt ist: Für sich ist sie nichts; es gibt sie allein als Differenz. Der Vorrang der Struktur im Strukturalismus hat hier seinen Ort: Die Sprache erweist sich als „eine Form“, nicht als eine „Substanz“ (Saussure 1967, 134). Wollte man daher ähnlich wie bei Frege oder Peirce eine mathematische Struktur zugrunde legen, müsste man statt von Funktionalausdrücken von einer Matrix oder abstrakten Algebra ausgehen, allerdings so, dass das Gebilde nicht statisch vorzustellen ist, sondern als Geschehen, das der Transformation in der Zeit unterliegt. Statt des „semiotischen Dreiecks“ bei Peirce wäre entsprechend von einem unablässig sich verschiebenden „linguistischen Quadrat“ zu sprechen, das Saussure graphisch durch die Beziehungen a / a' und a / b ausdrückt (Saussure 1997, 336):

$$\begin{array}{cc} a & - & b \\ | & & | \\ a' & - & b' \end{array}$$

2.3.2 Das Saussuresche Programm entstammt Vorlesungsmitschriften und vorläufigen Nachlassnotizen, die ihre eigentliche Wirkmächtigkeit erst posthum und ab 1950 vor allem unter Einfluss von Claude Lévi-Strauss und Roland Barthes entfalteten. Die Struktur des Zeichens in der Sprache wurde dabei auf soziale Verwandtschaftsbezie-

hungen (Lévi-Strauss), auf das Feld des Zeichens im Unbewussten (Jacques Lacan), auf die Theorie der modernen Literatur (Julia Kristeva), auf die Sprache des Alltagsmythos, der Liebe, der Mode etc. (Roland Barthes), schließlich auf die Gebiete der Geschichte und der politischen Macht (Michel Foucault) erweitert. Allerdings zählt für die Entwicklung der strukturalen Semiologie nicht so sehr ihre Ausweitung als vielmehr die gleichzeitige Radikalisierung ihrer Grundlagen. So hat in Bezug auf die ursprüngliche, durch den klassischen Zeichenbegriff aufgeworfene Frage nach der Begründung der Zeichenbeziehung Jacques Derrida drei grundlegende Konsequenzen gezogen: (a) Wenn das Zeichen sich durch die fortlaufende Verschiebung innerhalb des Systems erst konstituiert, gewinnt es seine Identität erst durch seine Wiederholbarkeit. „Iterabilität“ wird dann zum Kriterium des Zeichens, denn „was sich nicht wiederholt – hat, eben weil es sich nicht wiederholt, keine Einheit. Allein das, was sich in seiner Identität wiederholt, kann eine Einheit haben.“ (Derrida 1995, 412, 413) Nicht länger gehorcht das Zeichen einer intrinsischen Differenz, die es nach Bezeichnendes und Bezeichnetes, Signifikant und Signifikat einteilt, sondern es wird zur „Marke“, deren Charakteristikum nicht ihre Relationalität, sondern die Performanz von Wiederholungen darstellt (Derrida, 1999, 333). Derrida hat daran vor allem den zunächst irritierenden Aspekt der Skripturalität des Signifikanten geknüpft (Derrida 1974, 120, 121): Das Wiederholbare ist schon Schrift, weil es dem Charakter einer „Schriftlichkeit“ genügt, gleichgültig ob es sich um einen Laut, eine Geste oder eine Figur in einem Spiel handelt. (b) Wenn sich das Zeichen erst innerhalb eines Differenzsystems konstituiert, das ihm seine Stelle oder den Ort zuweist, dann ergibt sich wiederum die Frage nach der Konstitution des Differenzsystems selber, zumal von ihm gesagt wird, dass es in der Zeit „driftet“. Die Ordnung der Signifikanten wäre dann etwas, was sich systematisch ihrer eigenen Beschreibbarkeit entzieht. Derrida rückt dagegen das Prinzip der Differenz selber ins Zentrum, aber so, dass er von einer sich ständig differierenden Differentialität ausgeht, denn „(d)a das Sprachsystem, das bei Saussure eine Klassifikation ist, nicht vom Himmel gefallen ist“, müssen die Unterschiede, die seine Struktur bestimmen, selbst das Ergebnis eines Agens sein, das sie als „Effekte“ erzeugt (Derrida, 1999, 40). Mit dem Zusatz, eine Differenzen hervorbringende Differenz zu denken (Derrida, 1979, 145), die er mit dem Neologismus *différance* bezeichnet (Derrida, 1999, 29, 30), schließt somit Derrida den von Saussure eingeschlagenen Weg ab, indem er ihn zugleich von der Struktur zum „Spiel“ (Derrida 1999, 40, 41) überschreitet. (c) Die Zeichendifferenz gründet sich demnach nicht in einem „Grund“, der sie beglaubigt, sondern sie verliert sich in ein selbst grundloses „Ereignen“. Nicht länger kann entsprechend von der Sprache – oder irgend einem anderen Zeichensystem – als einer „Form“ gesprochen werden, sondern nur mehr von einem Geschehen ununterbrochener Differierung, in dem nichts je feststeht (Derrida 1999, S. 55, 56). Nicht nur wird so die Grundlage des Zeichens erschüttert, sondern auch die Wissenschaft, die sich der Zeichen bedient.

3. Zur Geschichte der Zeichentheorien

3.1 Antike Zeichenlehren

3.1.1 Das griechische Wort für Zeichen lautet: Semeion; die Zeichenlehre, die die Griechen in einem ausgearbeiteten Sinne nicht kannten, wäre entsprechend die Semiotiké – ein Wort, das erst John Locke in die Philosophie eingeführte (Locke 1988, 438). Die Frage nach der Natur der Semata stellte sich dem griechischen Denken im Kontext der Sprache, allerdings so, dass nach Wahrheit und Täuschung der „Namen“ gefragt wurde. Der „Skandal“ der Zeichen ist ihre Fähigkeit zur Lüge, wie sie die Kunstfertigkeit der Rede anzeigt; entsprechend besteht das Problem im Aufweis eines Kriteriums für die Wahrheit oder Angemessenheit des sprachlichen Ausdrucks. Dafür steht der Begriff des Logos ein – ein Wort wiederum, das sowohl Vernunft als auch Sprache bedeutet. An ihm fand die antike Zeichenlehre ihr Maß und ihre Aufgabe. M.a.W., die Untersuchung und Theorie der Zeichen gehörte im Altertum zum Bereich der Logik. Sie umfasst, im Unterschied zum heutigen Verständnis, nicht die „Gesetze“ oder Regeln des richtigen Schließens, sondern in erster Linie die „Dialektik“ als Lehre vom „Lesen“ und „Deuten“, von den Kategorien und Aussagen, und erst in zweiter die „Rhetorik“ als Lehre von den „Topoi“, den treffenden Gesichtspunkten der Rede. Beide erschienen gleichermaßen als Wissenschaften des Wortes: einmal in Ansehung des Wahren, zum anderen im Hinblick auf das Gute. Als solche galten sie als Teile einer Grundlagenlehre des Wissens und gingen entsprechend der Philosophie voraus. Anders gesagt: „Semiotik“ entwickelte sich im Gewand von Sprachphilosophie als einer philosophischen Fundamentallehre für Wahrheit überhaupt.

3.1.2 Platon diskutiert in seinem Dialog Kratyllos vor allem die Frage nach der Herkunft der Namen. Jenseits der durch die Sophistik aufgestellten Alternative zwischen Thesis und Physis (vgl. 2.1.3) nimmt er eine abwägende Stellung ein und schlägt als dritten Weg den des Logos vor. Denn die sprachlichen Zeichen sind vor allem Werkzeuge (organon); sie dienen den Zwecken der Begriffsbildung und Kommunikation. Insofern jedoch Werkzeuge geschaffen sind, um ihren Zweck bestmöglich zu erfüllen, optiert Platon zwar für eine thetische Vorstellung der Sprache, doch so, dass ihre Gesetztheit der „Kunst“ (techné) eines „Wortbildners“ entstammt (Platon 1998, 123, 124), wobei der „Dialektiker“ gemeint ist, der sich auf das „Wesen“ der Dinge versteht. Der Benennung durch Zeichen eignet dann keine Willkür, sondern eine Art Gemäßheit, wie sie das Wahre selber vorgibt.

3.1.3. Ganz erheblich unterscheidet sich davon der Ansatz des Aristoteles, wie er ihn in der Schrift Peri hermeneias entwickelt hat. Sie bietet die erste ausgearbeitete Zeichentheorie, die eine über Jahrtausende anhaltende Wirksamkeit entfalten sollte und ihre Ausstrahlung bis zur frühen Neuzeit behalten wird. Grundlage bildet die antike Ontologie, die von der Selbstpräsenz der Dinge ausgeht, die ihre jeweiligen „Eindrücke“ in der Seele hinterlassen. „Nun sind die (sprachlichen) Äußerungen (tà en té phone) unserer Stimme ein Symbol für das, was (beim Sprechen) unserer Seele widerfährt, und das, was wir schriftlich äußern, (ist wiederum ein Symbol) für die (sprachlichen) Äußerungen unserer Stimme. Und wie nicht alle (Menschen) mit denselben Buchstaben schreiben, so sprechen auch nicht alle dieselbe Sprache. Die seelischen Widerfahrnisse aber, für welches dieses (Gesprochene und Geschriebene) an erster

Stelle ein Zeichen ist, sind bei allen (Menschen) dieselben; und überdies sind auch schon die Dinge (prágmata), von denen diese (seelischen Widerfahrnisse) Abbildungen (homoiomata) sind, für alle dieselben.“ (Aristoteles 1994, 3) Weder stehen die Zeichen für die Wirklichkeit noch bilden sie diese ab; vielmehr prägt sich die Form der Welt in den Spiegel der Seele ein, dem die Zeichen als Form des Ausdrucks wiederum zu genügen trachten. Dabei enthüllt sich die Zeichenbeziehung selber als strikt linear und zweiwertig, und zwar gleichgültig, ob es sich dabei um Laute oder Schriftmarken handelt. Aristoteles begründet also allererst das klassische Zeichenmodell der Substitution oder Repräsentation (vgl. 2.1), auch wenn der griechische Text letztlich vielerlei Lesarten zulässt.

3.2 Mittelalterliche Zeichenlehren

3.2.1 In dem Maße, wie in der Spätantike die Gültigkeit des Logos zerbrach, setzte die mittelalterliche Welt die Theologie des christlichen Gottes an seine Stelle, nicht ohne die antike Philosophie mit ihrer Zeichenlehre, aber auch ihrer Einteilung der Wissenschaften zu beerben. Nahezu alles aus antiken Quellen ist ins Mittelalter übergegangen, wurde übersetzt, angeeignet und gemäß den christlichen Lehren modifiziert: vor allem Logik und Mathematik sowie eine an der Analogienlehre geschulte Symboltheorie. Hinzu kamen Elemente des Platonismus und Neuplatonismus, besonders im Frühmittelalter und in der Mystik, sowie später in der Hochscholastik das Denken des Aristoteles, der fortan für Fragen der Philosophie als unumstrittene Autorität galt. Seine Metaphysik trieb jedoch gleichzeitig einen Keil in die Mauern des christlichen Gebäudes, indem sie die angestrebte Synthese zwischen Vernunft und Glauben, Wissenschaft und Theologie vereitelte. An ihrer Unmöglichkeit löste sich schließlich die Einheit des mittelalterlichen Geistes auf.

3.2.2 Der Konflikt lässt sich gleichermaßen an der Zeichenauffassung des Mittelalters ablesen. Im Unterschied zur Antike ist sie durch eine entscheidende Modifikation geprägt: Alle Wirklichkeit, alles Tun und Lassen erscheint von einer unaufhebbaren Vanitas, der Endlichkeit und Vergeblichkeit der Welt durchtränkt. Sie beherrscht die gesamte Vorstellung des Diesseits und hat zur Folge, dass sich der Status von Ding und Zeichen, Welt und Symbol gegenüber antiken Auffassungen umdreht: Das Wirkliche ist nichtig, ein Durchgang, eine schmerzliche Passage, von der nichts übrig bleibt als Zeichen, beladen mit Bedeutung und Erinnerung, die allein vom Dasein Gottes künden. Nur wer versteht, in ihnen wie in einem Buch zu lesen, „hat“ Gott, vermag seine Schöpfung zu erkennen und auf das Jenseits zu hoffen. Das Symbolische ist darum mehr als nur ein kontingentes Behältnis: Es ist lebendiges Zeugnis der Göttlichkeit der Welt und Urkunde seines Daseins. Kaum ein Bereich, der nicht die universelle Anwesenheit der Zeichen bezeugte: Die Gewissheiten der Theologie war ihnen aufgebürdet, wie die Kultur der Weltlichkeit, die Politik, die Zeremonien der Feste, die alltäglichen Verrichtungen.

3.2.3 Es waren die aristotelische Aufklärung und der ihr entspringende Nominalismus eines Wilhelm von Ockham, die dem mittelalterlichen Zeichenuniversalismus ein Ende setzten. Ockham entkleidete das Zeichen seiner Mystifikation. Maßgeblicher Grundsatz bildet die unter dem Titel des „Rasiermessers“ bekannt gewordene Beseitigung jener „unnötigen Mehrwisserei“, die zusätzlich zu den Gegenständen der Wirk-

lichkeit noch ihre Symbolisierung hinzufügte. Statt dessen besteht für Ockham die Funktion des Zeichens allein in der Festsetzung von „Definitionen“: Nur Einzeldinge können durch Namen bezeichnet werden; Allgemeinbegriffe haben keine Präsenz, die sich vergegenwärtigen lassen, vielmehr erweisen sie sich als reine Gedankenkonstruktionen (Ockham 1984, 5, 7). Daraus folgt nicht, dass sie nichts bedeuten – wohl aber, dass sie nichts bezeichnen. M.a.W.: Die Wahrheit oder das „Wesen“ einer Sache existiert nicht als ein Wirkliches, sondern lediglich als der Inhalt einer Aussage über Wirkliches, den die urteilende Vernunft hinsichtlich ihrer Wahrheit oder Falschheit zu untersuchen vermag. Die Konsequenz betrifft auch das „höchste Wesen“: Die Wirklichkeit Gottes lässt sich nicht aus seinem bloßen Begriff schließen, sondern muss „geglaubt“ werden. Ockham spitzt auf diese Weise die aristotelische Zeichenlehre nominalistisch zu, indem er dieser gegenüber eine folgenschwere Verschiebung einträgt, deren Radikalität schließlich ebenso aus der antiken Überlieferung wie aus dem Mittelalter herausführt und weit in jene Zeit vorweist, die später als *via moderna* bezeichnet wurde. Denn anders als bei Aristoteles bildet für Ockham das „Gedankenzeichen“ den Ausgangspunkt (Ockham 1984, 3, 5): Nicht die Welt zeigt der Seele ihr Gesicht, indem sie sich ihr „einprägt“, sondern dem Denken präsentiert sich eine von ihm unabhängige Wirklichkeit, über die es mittels Zeichen verfügt. Herzstück des Ockham'schen Nominalismus ist deshalb die „Suppositionslehre“ (Ockham 1984, 25, 27), die das Zeichen instrumentalisiert. Das Erkennen erweist sich als eine selbständige Leistung des Verstandes, die zwar nicht ohne Zeichen auskommt, der aber die Zeichen nichts hinzufügen oder abziehen. Ockham verweigert damit dem Symbol jegliche Autonomie – und instauriert derart jene Zeichenlehre, die nachhaltigen Einfluss auf die Entwicklung der neuzeitlichen Wissenschaften und der Aufklärung nahm.

3.3 Neuzeitliche Zeichenlehren

3.3.1 Es bedurfte freilich eines langen und umwegigen Prozesses, bis der Ockham'sche Nominalismus sich als Grundlage des technisch-wissenschaftlichen Rationalismus der Neuzeit durchsetzen konnte. Es war vor allem René Descartes, der mit seiner grundlegenden Unterscheidung zwischen *res extensa* und *res cogitans*, dem Bereich des „Ausgedehnten“ und des „Denkens“, einen Dualismus schuf, der für die gesamte Periode der Aufklärung leitend blieb. Grundlage bildet die unerschütterliche Evidenz des *cogito ergo sum*, des „Ich denke, also bin ich“, aus der sich ein unbedingter Vorrang des Selbstbewusstseins herleitet, gegenüber der die Welt zum bloß sekundären Objekt herabsinkt. Gleichzeitig wird durch die Schule von Port Royal der Begriff der „Repräsentation“ eingeführt, den Michel Foucault mit dem klassischen Zeichenbegriff selber identifizierte (Foucault, 1971, 82, 83, 84). Ihm wohnt ein Herrschaftsgestus inne, der das Bewusstsein und seine Erkenntnismittel einseitig mit Freiheit und Souveränität ausstattet, während die Wirklichkeit zum bearbeitbaren und erforschbaren und damit an sich selbst nichtigen Material herabsinkt. Auf dieser Teilung fußt die ganze Emphase und Wissenschaftsgläubigkeit der Aufklärung. Ihr ist ein Zeichenmodell implementiert, das von der Gleichgültigkeit des Symbolischen ausgeht und das Zeichen einseitig unter die Bestimmung seiner Instrumentalität stellt. Erkenntnisrelevant ist allein die subjektive Erfahrung, ihre methodische Durchdringung mittels Begriffe und Apparaturen, schließlich die rationale Erklärung der Welt durch die Formulierung allgemein gültiger Gesetze des Denkens. Eine eigentliche Zeichentheorie

kennt deswegen die neuzeitliche Wissenschaft nicht. Bei Kant, Fichte, Schelling und Hegel spielen Zeichenreflexionen kaum eine systematische Rolle und wo doch, dominiert durchweg das klassische Modell von Repräsentation. Nicht die Zeichen und ihre Interpretationen prägen das Wissen, sondern Vernunft, deren Kategorien, Prinzipien und Schlüsse Eindeutigkeit, Wahrheit und Legitimität der Erkenntnis garantieren. Einzig was vor dem Gerichtshof der Rationalität Bestand hat, genießt Anerkennung; alles andere wird zu bloßem Glauben, Irrtum oder zu pseudowissenschaftlicher Spekulation.

3.3.2 Eine entwickelte Semiotik findet sich einzig bei den englischen Empiristen; doch was bei Francis Bacon, Thomas Hobbes oder John Locke zu finden ist, stellt kaum mehr dar als eine Wiederholung und Spezifizierung des Ockhamschen Nominalismus. So fasst Hobbes Worte als „Rechensteine“, mit denen der Verstand „rechnet“ (Hobbes 1966, 29). Deutlich wird anhand der Kapitelfolge seines *Leviathan*, die vom Verstand und der menschlichen Rede handelt, dass Hobbes insbesondere das Denken der Sprache voranstellt: Im Idealfall sollen Sätze nicht mehr darstellen als passive „Realisierungen“ dessen, was die Vernunft vorgibt. Ähnlich argumentiert auch John Locke. Die Zeichen gelten ihm als Repräsentationen „innerer Vorstellungen“; diese zu lesen, heißt jene verstehen: „Der Zweck der Wörter besteht [...] darin, sinnlich wahrnehmbare Kennzeichen der Ideen zu sein; die Ideen, für die sie stehen, machen ihre eigentliche und unmittelbare Bedeutung aus.“ (Locke 1988, 5) Deshalb besteht der Auftrag der Sprache in einer möglichst getreuen Abbildung unserer durch Erfahrung gewonnenen Vorstellungswelt; sie muss überall „durchsichtig“ bleiben, ohne Ornament des Wortes, sodass die Zeichen buchstäblich nur vorkommen dürfen, um unbemerkt zu bleiben: Man muss durch sie hindurchblicken können, um der „Wirklichkeit“ den Schleier des Scheins zu entreißen. Jegliche Rhetorik, seit Jahrhunderten das Reservat einer rudimentären Zeichentheorie, wird abgelehnt und erhält ihr Schattendasein einzig in der Dichtkunst. Noch Kant wird diesen Standpunkt wiederholen und radikalieren, wenn er die Rhetorik als „hinterlistige Kunst“ insgesamt abtut: „Beredtheit und Wohlredenheit (zusammen Rhetorik) gehören zur schönen Kunst; aber Rednerkunst (*ars oratoria*) ist, als Kunst, sich der Schwächen der Menschen zu seinen Absichten zu bedienen [...], gar keiner Achtung würdig.“ (Kant 1957, 431)

3.4 Moderne Zeichentheorien

3.4.1 Es dauerte knapp hundertfünfzig Jahre semiotischen Schlafes, allein unterbrochen von den heterodoxen Sprachphilosophien Hamanns, Herders und Humboldts, bis das Thema des Zeichens in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wieder virulent wurde und die Periode der modernen Semiotik einläutete. Mit einem Schlag entstehen eine Reihe neuer Entwürfe, die sich heuristisch in Pragmatismus (Peirce, Morris), Analytik (Frege, Wittgenstein), allgemeine Symbolphilosophie (Cassirer, Goodman), Phänomenologie und Hermeneutik (Husserl, Heidegger), Psychoanalyse (Freud, Lacan) sowie funktionalistische bzw. strukturelle Semiologien und Semiotiken (Sausure, Jakobson, Lotman, Eco) einteilen lassen. Ihre theoretischen Verflechtungen untereinander sind mannigfaltig: Die moderne Semiotik ist vor allem ein Diskussionszusammenhang. Ihr gemeinsamen Nenner bildet einerseits die Kritik des klassischen Zeichenmodells und seines streng binären Schemas der Repräsentation (3.4.2), ande-

rerseits eine Rationalitätskritik, die sich von einer allgemeinen Metaphysikkritik (3.4.3) zum „Dekonstruktivismus“ (3.4.4) fortschreibt.

3.4.2 Die Entwicklung der modernen Semiotik fällt mit der Ablösung der Abbildtheorie sowie der Konstitution eines alternativen Zeichenschemas zusammen. Gleichzeitig erfahren Nominalismus und Repräsentationalismus eine durchgreifende Kritik. Sie ist im Übergang vom klassischen Zeichenbegriff zur funktionalen Zeichentheorie (2.2) bei Frege und Peirce und zur strukturalen Semiologie (2.3) bei Saussure bereits behandelt worden. Hinzuzufügen bleibt, dass sich der befreiende Impuls von Nominalismus und Repräsentationalismus gegenüber dem mittelalterlichen Symbolismus nunmehr erneut umkehrt: Erkannt wird ihr impliziter Reduktionismus, ihre Verkürzung auf Instrumentalität, der die Kategorie der Bedeutung als einem rational nicht zu durchdringenden Begriff hinzugefügt wird. Zugleich kehrt in anderem Gewand das einstmals Verdrängte wieder: Rhetorik und Ästhetik erfahren eine Aufwertung, ebenso die „Kunst“ des Interpretierens, die Hans-Georg Gadamer von Heidegger her der antiken Phronesis (Klugheit) als einer alternativen Vernunftsform zugeordnet hat (Gadamer, 1999, 323, 328, 329), die nicht methodisch vorgeht, sondern sich am Einzelfall orientiert. Gleichmaßen erscheint auch die Ausrichtung auf Wahrheit im Sinne einer Übereinstimmung von Begriff und Sache obsolet: Das Wahre geschieht als Auslegung, als „Sinn von Sein“ und unterliegt darin der Zeit, d.h. auch der ununterbrochenen Veränderung und Revision (Heidegger 1972, 226-230, 336-339).

3.4.3 Nahezu sämtliche philosophischen Projekte der Gegenwart konvergieren im Problem des Zeichens, der Sprache oder der Interpretation. Deren zentrale Stellung ist zugleich Ausdruck einer tief greifenden Destruktion sämtlicher überlieferter Denksysteme: Metaphysikkritik und Zeichen-, Sprach- und Symbolphilosophie gehören zusammen. Die Wendung lässt sich vielleicht am Direktesten bei Ludwig Wittgenstein ablesen: „Alle Philosophie ist ‘Sprachkritik’“ (Wittgenstein, 1989, 33) – ein Motiv, das bereits im Frühwerk formuliert wird und sich bis in die Spätphilosophie durchhält. Sprachkritik bedeutet hier allerdings nicht – wie bei Hobbes und Locke – die rationale Klärung des Satzes auf der Grundlage der Logik, sondern die Abgrenzung des Denkbaren und Undenkbaren vom „Sagbaren“. Nicht das Denken unterwirft die Sprache seiner Verfügung, sondern die Sprache das Denken. Dann gibt es Gedanken nur in einer durch die Zeichen medialisierten Form – eine Konsequenz, die bereits Peirce zog. Deshalb kommt Wittgenstein zur Konsequenz, dass „(d)ie meisten Sätze und Fragen, welche über philosophische Dinge geschrieben worden sind, [...] nicht falsch (sind), sondern unsinnig. Wir können daher Fragen dieser Art überhaupt nicht beantworten, sondern nur ihre Unsinnigkeit feststellen. Die meisten Fragen und Sätze der Philosophen beruhen darauf, daß wir unsere Sprachlogik nicht verstehen.“ (Wittgenstein, 1989, 32, 33) Die Schlussfolgerung formuliert programmatisch jene „Transformation der Philosophie“, wie sie für die Philosophie des 20. Jahrhunderts überhaupt charakteristisch geworden ist und den gesamten Kanon überlieferter Themen und Begriffe umstürzt: Sie werden zu Themen des Symbolischen, der Deutung, des Sinns, der Sprache oder des Zeichens. Was einst als real galt und sich unschuldiger Wahrnehmung präsentierte, verflüchtigt sich zu einem unendlichen System aus Verweisungen. „Kein Ding sei wo das Wort gebricht“, zitiert Heidegger aus einer Dichtung Stefan Georges

(Heidegger 1975, 162, 163, 164): „Sein“, „Zeichen“ und „Sprache“ erweisen sich als einander ursprünglich zugehörig.

3.4.4 Diese strikte Ausrichtung auf ein „Apriori“ des Zeichens und seiner Strukturen hat vor allem zwei Konsequenzen, die die Philosophie der Gegenwart nachhaltig bestimmen. Erstens: Der naive Glaube an die Freiheit des Bewusstseins, die Intentionalität des Willens und die Souveränität des Subjekts wird spätestens durch die Psychoanalyse Sigmund Freuds gebrochen, die auch als eine Symboltheorie des Unbewussten verstanden werden kann. Die Annahme eines nicht bewussten Bereiches, der sich unablässig dem Bewusstsein unterschiebt, raubt jeder Vorstellung einer Autonomie des „Ich“, das weiß, was es tut, denkt oder wünscht, das folglich auch über seine Zeichen verfügt, die Plausibilität. Die Kategorie des Unbewussten markiert vielmehr ein Unverfügbares – ein „Es“, das sich als ein Pfuhl aus verdrängten Symbolen erweist, dessen Ökonomie des Verlangens jedes Handeln und Denken verzerrt, umlenkt und entstellt. Sie entspricht darin einer unterirdischen Sprache, wie Jacques Lacan präzisiert hat, die sich dem Sprechen laufend unterschiebt (Lacan, 1975, 95). Zweitens: Indem das Zeichen selbst zur Quelle avanciert, wird jede andere Quelle – Wahrnehmung, Vernunft, das Denken, Wirklichkeit etc. – zum bloß Vermittelten: Zuerst kommt das Medium, dann das Mediatisierte. Wir bewegen uns folglich in einem Labyrinth von Zuordnungen und Symbolisierungen, die nirgends an ein Ende gelangen: Jeder „Grund“ führt seinerseits auf den „Abgrund“ der Medialität, bildet kein Erstes, sondern ein Abgeleitetes. Letzteres führt auf eine Bahn, die vielleicht am entschiedensten der französische Poststrukturalismus und vor allem der Dekonstruktivismus Derridas beschritten hat. Destruiert wird hier noch jene Position, die einst am Ausgang der zeitgenössischen Metaphysikkritik stand: der Primat der Bedeutung. Damit transformiert sich noch einmal die „Transformation der Philosophie“ und vollzieht einen Übergang vom Sinn zur Struktur, die freilich, wie Jacques Derrida in einer weiteren Schleife immanenter Radikalisierung herausgestellt hat, ohne Halt bleibt: „Man hat [...] immer gedacht, daß das seiner Definition nach einzige Zentrum in einer Struktur genau dasjenige ist, das der Strukturalität sich entzieht, weil es sie beherrscht. Daher läßt sich vom klassischen Gedanken der Struktur paradoxerweise sagen, daß das Zentrum sowohl innerhalb der Struktur als auch außerhalb der Struktur liegt. Es liegt im Zentrum der Totalität, und dennoch hat die Totalität ihr Zentrum anderswo, weil es ihr nicht angehört. Das Zentrum ist nicht das Zentrum.“ (Derrida, 1993, 115) Das Paradox impliziert jene Position, die Derrida unter das Stichwort der „Abwesenheit des transzendentalen Signifikats“ (Derrida 1974, 88, 89) fasst – Abwesenheit dessen, was „letzten Endes dem Verweis von Zeichen zu Zeichen immer eine feste Grenze“ zieht (Derrida, 1974, 85), sei es ein „Grund“, „Wahrheit“, „Ursprung“ oder „Präsenz“ (Derrida, 1999, 38). Dagegen setzt Derrida die radikale Unentscheidbarkeit aller theoretischen Begriffe und Unterscheidungen. Das Denken wird so, unter der Ägide von „Schrift“, zu einem „Spiel“ von Marken oder Spuren als ein fortwährender Überschuss, der dem traditionellen Denken des Mangels und der Verfehlung rigoros entgegengestellt wird. Zuletzt greift Derrida auf das Motiv der „Affirmation“ bei Nietzsche zurück, um der produktiven Grundlosigkeit und Unabschließbarkeit des Spiels der Zeichen Ausdruck zu verleihen: „Fröhliche Bejahung des Spiels der Welt und der Unschuld der Zukunft, die Bejahung einer Welt aus Zeichen ohne Fehl, ohne Wahrheit,

ohne Ursprung, die einer tätigen Deutung offen ist. [...] Sie spielt, ohne sich abzusi-
chern. [...] Im absoluten Zufall liefert sich die Bejahung überdies der genetischen Un-
bestimmtheit aus, dem seminalen Abenteuer der Spur.“ (Derrida 1993, 137)

Literatur- und Medienverzeichnis

- Aristoteles: *Peri hermeneias*. In: Flashar, Hellmut (Hg.): Werke. Bd. 1, Berlin (Lizenzausgabe der Wissenschaftlichen Buchgesellschaft) 1994.
- Cassirer, Ernst: *Versuch über den Menschen. Einführung in eine Philosophie der Kultur*. 2. Aufl. Frankfurt a.M. (Fischer) 1990. (Originalausg.: An essay on man. 1944)
- Davidson, Donald: *Wahrheit und Interpretation*. 2. Aufl. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994. (Originalausg.: Inquiries into truth and interpretation. Oxford u.a. 1984)
- Derrida, Jacques: *Die Stimme und das Phänomen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1979.
- Derrida, Jacques: *Die Struktur, das Zeichen und das Spiel im Diskurs der Wissenschaften vom Menschen*. In: Engelmann, Peter (Hg.): Postmoderne und Dekonstruktion. Stuttgart (Reclam) 1993, S. 114-139.
- Derrida, Jacques: *Dissemination*. Wien (Passagen) 1995.
- Derrida, Jacques: *Grammatologie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1974. (Originalausg.: De la grammatologie. Paris 1967)
- Derrida, Jacques: *Randgänge der Philosophie*. 2. überarb. Auflage. Wien (Passagen) 1999.
- Eco, Umberto: *Einführung in die Semiotik*. München (Fink) 1972.
- Eco, Umberto: *Semiotik. Entwurf einer Theorie der Zeichen*. München (Fink) 1987.
- Foucault, Michel: *Die Ordnung der Dinge*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1971.
- Frege, Gottlob: *Begriffsschrift und andere Aufsätze*. Darmstadt (Wiss. Buchges.) 1977.
- Frege, Gottlob: *Funktion, Begriff, Bedeutung*. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1962.
- Gadamer, Hans-Georg: *Wahrheit und Methode*. In: Gadamer, Hans-Georg: Gesammelte Werke Bd.1. Tübingen (Mohr) 1975.
- Heidegger, Martin: *Sein und Zeit*. 12. Aufl. Tübingen (Niemeyer) 1972.
- Heidegger, Martin: *Unterwegs zur Sprache*. 5. Aufl. Pfullingen (Neske) 1975.
- Hobbes, Thomas: *Leviathan*. Frankfurt a.M. (Ullstein) 1966.
- Kant, Immanuel: *Kritik der Urteilskraft*. In: Kant, Immanuel : Werke in zwölf Bänden, Bd. X. Wiesbaden (Insel) 1957.
- Lacan, Jacques: *Schriften I*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1975.
- Locke, John: *Versuch über den menschlichen Verstand*. 2 Bde. Hamburg (Meiner) 1988.
- Morris, Charles William: *Pragmatische Semiotik und Handlungstheorie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1977.
- Morris, Charles William: *Zeichen, Sprache und Verhalten*. Düsseldorf (Schwan) 1972.
- Ockham, Wilhelm von: *Summe der Logik. Über die Termini*. Hamburg (Meiner) 1984.
- Peirce, Charles Sanders: *Naturordnung und Zeichenprozess. Schriften über Semiotik und Naturphilosophie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1991.
- Peirce, Charles Sanders: *Phänomen und Logik der Zeichen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1983.
- Peirce, Charles Sanders: *Schriften I*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1967.
- Peirce, Charles Sanders: *Schriften II*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1970.
- Platon: *Sämtliche Dialoge, Bd. II. Menon, Kratyllos, Phaidon, Phaidros*. Hamburg (Meiner) 1988.

Saussure, Ferdinand de: *Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft*. 2. Aufl. Berlin (de Gruyter) 1967.

Saussure, Ferdinand de: *Linguistik und Semiotik. Notizen aus dem Nachlass*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1997.

Simon, Josef: *Philosophie des Zeichens*. Berlin u.a. (de Gruyter) 1989.

Wittgenstein, Ludwig.: *Tractatus logico-philosophicus, Kritische Edition*. Hrsg. von Brian McGuinness und Joachim Schulte. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1989. (Edition Suhrkamp. 12)

Annette Scheunpflug & Alfred K. Tremml

Systemtheoretische Ansätze in Sozial- und Kulturwissenschaften

„Systemtheoretische Ansätze“ bezeichnen keine einheitliche, klar abgrenzbare Position. Der Begriff „systemtheoretisch“ ist mehrdeutig und unklar, ein „Mantelbegriff“ für eine Vielzahl von ähnlichen, aber doch unterscheidbaren theoretischen Perspektiven, der sich in nahezu allen Kultur- und Geisteswissenschaften etabliert hat. Systemtheoretische Ansätze sind Ansätze, die sich etabliert haben, um bestimmte Phänomene aus Sozial- und Kulturwissenschaften in all ihren Schattierungen beobachten, beschreiben und interpretieren zu können. Systemtheoretische Reflexion ist eine Art „Brille“, durch die man etwas – im Vergleich zu anderen Theorieangeboten – neu und anders betrachten kann. Durch das spezifische Prisma dieser Brille lassen sich viele Einzelheiten entdecken, die man in bisheriger Theoriebildung übersehen hat (während andere, vertraute Einzelheiten vielleicht undeutlich werden).

Um diese „Brille“ kennenzulernen, gibt es zwei Möglichkeiten: Man kann sie entweder einfach mutig aufsetzen und damit die Welt betrachten oder aber die Brille selbst in die Hand nehmen und diese betrachten. Die erste Methode ist sicher die elegantere, aber sie ist ungewohnt und man verliert dabei leicht die Orientierung. In einem kurzen Überblicksbeitrag fehlen Raum und Zeit für die dann notwendige Übung. Hier wird deshalb vor allem auf die zweite Methode zurückgegriffen, hingegen mit den Texten auf der beiliegenden CD-ROM die erste Methode bedient.

Der größte Nachteil, eine solche komplexe Theorie von außen darzustellen, ist, dass ihre Leistungsfähigkeit nicht selbst gezeigt werden kann; vielmehr muss den Argumenten der Beschreibung vertraut werden. Deshalb wird mit dem fünften Abschnitt eine exemplarische Vertiefung gewagt, die einen Ausflug in eine systemtheoretisch formulierte Pädagogik unternimmt. Dieser flüchtige Blick wird in den Texten der CD-ROM vertieft.

Zunächst wird also über die historische Entwicklung der Systemtheorie im Allgemeinen informiert (1), werden einige ihrer wichtigsten Prämissen erläutert (2), sodann ihre Stärken hervorgehoben (3) und den Kritikpunkten gegenübergestellt (4), bevor schließlich auf die pädagogische Rezeption der Systemtheorie entlang einiger wichtiger Thesen als exemplarische Vertiefung eingegangen wird (5). Eine kurze Zusammenfassung (6) beschließt den Artikel¹.

1. Die historischen Wurzeln der Systemtheorie

Ganz im Gegensatz zur „Systemtheorie“ ist der Begriff des „Systems“ schon sehr alt. Er kommt aus dem Griechischen der Antike und wurde dort auf ein (natürliches oder

¹ Siehe dazu Tremml 1995: dieser Beitrag ist Grundlage der hier folgenden Ausführungen.

künstliches) Objekt angewendet, das aus mehreren Bestandteilen besteht (vgl. Ritschl 1906). Ein System ist hier also ein „aus Teilen Zusammengesetztes“. Das Mittelalter hindurch war der Systembegriff nicht mehr gebräuchlich; erst im 16. und 17. Jahrhundert erlangte er wieder an Bedeutung und zwar dort, wo man das sich inzwischen explosionsartig vermehrende Wissen in eine lehrhafte Form zu bringen versuchte. Zunächst ein Lieblingsausdruck von Philosophen und Theologen fand der Systembegriff schnell Eingang in alle wissenschaftlichen Disziplinen.

Mit diesem Gebrauch wurde ein neuer Akzent gesetzt, der für den modernen Systembegriff zunehmend an Bedeutung gewinnen sollte: die Verlagerung der Bedeutung vom Objektiven zum Subjektiven. Verstand man ursprünglich unter „System“ ein (aus Einzelementen zusammengesetztes) *Objekt*, verlagerte sich in der Moderne der Systembegriff immer mehr in das (erkennende, beobachtende) *Subjekt* und gerinnt hier letztlich zu einer subjektiven Konstruktion – allerdings gelegentlich (wie etwa im deutschen Idealismus) durchaus mit objektivem Anspruch.

Von Systemtheorie konnte man aber bis dahin noch nicht sprechen. Diese wurde erst in den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts erarbeitet. Die wichtigsten Quellen, aus denen sich die heutige Systemtheorie bildete, sind folgende:

- die Allgemeine Systemlehre (Bertalanffy 1949)
- die Kybernetik (Wiener 1952)
- die Systemtechnik (Ropohl 1979; 1999)
- und die Soziologische Systemtheorie (Parsons 1963).

Die *Allgemeine Systemlehre* geht auf Ludwig v. Bertalanffy, einen österreichischen Biologen, zurück, der die alte (aristotelische) Weisheit, wonach das Ganze mehr als seine Teile ist, in eine theoretisch anspruchsvolle Form überführte, die er „organismisch-systemtheoretisch“ nannte („ganzheitlich, funktionalistisch, dynamisch, aktivistisch“) und als eine allgemeine wissenschaftliche Denkmethode propagierte. Obwohl er noch relativ traditionell „System“ definierte als ein „Komplex von in Wechselwirkung stehenden Elementen“ (Bertalanffy 1959, 186f), war er sich der Relevanz seiner „Allgemeinen Systemlehre“ als Schritt zu jener „*Mathesis universalis*, von der Leibniz träumte“ durchaus schon bewusst (ebd. 187). Diese Systemlehre wurde weiterentwickelt im Werk von Gregory Bateson (1981), der eine ganz eigene assoziative und kaum systematisch ausgearbeitete Form der Systemlehre entwickelte sowie Humberto Maturana und Francisco Varela (1984), die mit ihrem Werk „Der Baum der Erkenntnis“ biologische Forschungsergebnisse mit Fragen der Erkenntnistheorie verknüpften.

Im Rahmen von Forschungen zu einer formalen Theorie der Informationsübertragung entwickelten Norbert Wiener und andere die sog. „*Kybernetik*“, verstanden als „Steuerungs-, Regelungs- und Nachrichtentheorie sowohl bei Maschinen als auch bei Lebewesen“ (vgl. Wiener 1952, 32). Während Bertalanffy die allgemeinen Prinzipien von Systemen auf der Schnittstelle von Tieren, Pflanzen und Menschen entwickelte, interessierte sich Wiener für die zur Aufrechterhaltung von Ordnung notwendigen allgemeinen Informationsprozesse von Menschen und Maschinen. Dabei wurde folgenreich „Lernen“ als eine Form von „Rückkoppelung“ als ein allgemeines Prinzip des Systemerhalts in komplexen Umwelten definiert.

Die Kybernetik hatte (in Verbindung mit der Mathematik allgemeiner Strukturen und Relationen) den großen Vorzug, dass sie auch praktisch, das heißt technologisch, eingesetzt werden konnte. Im Rahmen komplexer Rüstungsforschung während des Zweiten Weltkrieges, aber auch bei späteren großtechnologischen Entwicklungen (wie zum Beispiel Atomreaktoren) bewährte sich eine strategische Form der „Systemtechnik“ (vgl. Ropohl 1978, 12ff; ausführlich 1979; 1999). Man könnte die Systemtechnik als angewandte Form der (mathematischen) Kybernetik bei technischen Anlagen bezeichnen. Auch heute wird an dieser Forschungsrichtung in Ingenieurwissenschaften intensiv gearbeitet und geforscht.

Schließlich sollte die Soziologie entscheidend zu einer Systemtheorie sowohl sprachlich wie auch kategorial beitragen. Ein wichtiger Name hierbei ist der amerikanische Soziologe Talcott Parsons (vgl. Parsons 1976). Seine *soziologische Systemtheorie* bezog sich, ausgehend von einer Handlungstheorie, auf *soziale Systeme*, also Sinnsysteme, die durch Kommunikation gebildet werden und an denen Menschen (partiell) teilhaben. Seine Theorie bildete schließlich die Grundlage für die Allgemeine Systemtheorie von Niklas Luhmann.

Man kann versuchen, diese Wurzeln des systemtheoretischen Denkens in einem Schema zu ordnen:

Systemart	Beispiele	Name	Hauptvertreter
Natürliche Systeme	Organismen	Allgemeine Systemlehre	Bertalanffy
Künstliche Systeme	Maschinen	Systemtechnik	Ropohl
Formale Systeme	Kalküle	Kybernetik	Wiener
Soziale Systeme	Menschen	Systemtheorie	Parsons

2. Hauptaussagen der Systemtheorie

Diese dargestellten verschiedenen Wurzeln der Systemtheorie entwickelten sich in den letzten Jahrzehnten zu dem, was wir abkürzend „Systemtheorie“ nennen. Auf die Vielfalt ihrer Ausprägungsformen kann hier nicht eingegangen werden.

Die für Sozial- und Kulturwissenschaften wichtigste Ausprägung erhält die Systemtheorie als Allgemeine Systemtheorie im großen Opus von Niklas Luhmann, das die Systemtheorie für viele aktuelle Fragen gesellschaftswissenschaftlicher Reflexion anschlussfähig macht (z.B. für wirtschaftswissenschaftliche Fragen, Medienpolitik, Erziehungswissenschaft, Psychologie, Unternehmensberatung, religionswissenschaftliche Fragestellungen und vieles mehr). Diese Theorie baut überwiegend auf der Theorie sozialer Systeme von Talcott Parsons auf; geht aber weit über sie hinaus. Niklas Luhmann integriert in seine Theorie das Konzept der „Autopoiese“ (vgl. Krüll u.a. 1987), das aus biologischen Systemtheorien, wie sie über Bertalanffy vor allem durch

Humberto Maturana und Francisco Varela (1984) beschrieben werden, entstanden ist (und weitere Verbindungen zu evolutionärer Theoriebildung erlaubt; vgl. Luhmann 1992; Scheunpflug 1999). Diese Allgemeine Systemtheorie soll im Folgenden überwiegend beschrieben werden; denn sie hat zweifelsohne in den Geisteswissenschaften die höchste Resonanz erhalten.

Wichtigster Bezugspunkt aller systemtheoretischer Theoriebildung ist die zunehmende *Komplexität*. Eine zunehmend als bedrohlich empfundene Komplexität scheint das Kernproblem unserer modernen Welterfahrung zu sein, und Systemtheorien sind eine wissenschaftliche Methode, damit umzugehen. Die Erfahrung von „Komplexität“ bringt wohl am stärksten die Problemerkfahrung von Systemtheorien zum Ausdruck. Vielleicht ist dieser Begriff sogar der einzige Konsenspunkt der ansonsten so verschiedenartigen systemtheoretischen Ansätze (vgl. Luhmann 1984, 54 ff). Komplexität beschreibt die Erfahrung eines Systems, seine Umwelt nicht mehr kontrollieren zu können, weil es aufgrund immanenter Beschränkungen unmöglich ist, dass jedes Element der Umwelt mit einem Element des Systems verknüpft werden kann. Es besteht ein ungleiches Verhältnis der Elemente und ihrer Relationen in der Umwelt zu der Kapazität, die ein System aktivieren kann. Diese Asymmetrie wird meistens dadurch zum Ausdruck gebracht, dass man die Umwelt eines Systems als (prinzipiell) komplexer als das System beschreibt. Das heißt mit anderen Worten: Komplexität ist ein Maß für die Unbestimmbarkeit und für den Mangel an Informationen eines Systems über seine Umweltbedingungen.

Unter den Bedingungen von Komplexität kann ein System immer nur selektiv auf seine Umwelt zurückgreifen, diese erkennen und verändern. Unabhängig davon, wie scharf wir beobachten: Die Informationen des erkennenden Systems über seine Umwelt sind unter den Bedingungen von Komplexität immer unvollständig, da sie erzwingendermaßen selektiv sein müssen. Neben Komplexität ist damit „*Selektivität*“ der zweitwichtigste Begriff in der Systemtheorie. Er bringt den Zwang jedes Systems zum Ausdruck, seine Umweltkontakte im Modus der Unwissenheit über den vollständigen Zustand der Umwelt auszuwählen und zu organisieren. Weil dieser Wahl kein Wissen über den vollständigen Bereich, aus dem ausgewählt werden kann, vorausgeht, kann Rationalität nicht im auswählenden Subjekt, sondern nur im – erst nachträglich feststellbaren – Erfolg verankert werden. Rational handelt ein System dann, wenn es diese Selektivität so gestaltet, dass sein Überleben fortgesetzt werden kann. Mit anderen Worten: Rational werden Handlungen über mögliche Anschlusshandlungen („Anschlussrationalität“).

Immer häufiger erfährt der moderne Mensch, dass seine Handlungspläne scheitern oder durchkreuzt bzw. konterkariert werden von unerwünschten und unerwarteten Nebenfolgen der intendierten Zwecke. Die traditionelle Art und Weise, über die Konstruktion von Intentionen zu denken und zu handeln, kommt damit an die Grenze ihrer Vorteilhaftigkeit. Die vorherrschende Art, Probleme zu lösen, kann man in einem Schlagwort als „linear-kausales Denken“ bezeichnen. Dieses Denken unterstellt, dass jedes Problem überschaubar ist und durch eine überschaubare Lösung kausal, das heißt durch ursächliche Bewirkung einer Wirkung über eine Handlung bewältigt werden kann. Probleme werden entlang der logischen Form einer Ziel-Mittel-Zweck-Rationalität kausal gedacht. Selbst dort, wo das Problem nicht bewältigt wird, geht man

normalerweise nicht davon aus, dass es keine linear-kausale Lösung gibt, sondern unterstellt, dass das Wissen über das Problem noch unvollständig oder kompensationsbedürftig ist. Dieses Denken wurde in der Vergangenheit erschüttert durch die immer häufigere Erfahrung des Scheiterns einfacher Lösungen.

Hier setzt die Systemtheorie ein. Was ist anders bei ihrem Reflexionsangebot? Verkürzt gesagt könnte die Antwort in die Form folgender Gegenüberstellungen gebracht werden (vgl. auch ausführlich Scheunpflug 2000):

2.1 Vernetzte Funktionalität ersetzt lineare Kausalität

An die Stelle eines Ursache-Wirkung-Verhältnisses oder einer überschaubaren Zweck-Mittel-Relation tritt eine Vielzahl von miteinander verknüpften Funktionen.

Der systemtheoretische Funktionsbegriff ist nicht einfach zu verstehen. Man könnte ihn vielleicht zunächst einmal so umschreiben: Funktion ist eine generalisierte Problemlösung. Wenn ich beispielsweise wissen will, welche Funktion die Wandtafel in einem Klassenzimmer hat, brauche ich mir nur vor Augen zu führen, welches Problem die Lehrkraft (als Benützer) mit der Wandtafel löst. Generalisiert ist diese Problemlösung, weil sie auch durch andere Methoden und Inhalte erreicht werden kann, zum Beispiel durch kopierte Blätter oder einen Tageslichtschreiber. Eine Funktion ist so gesehen ein abstrakter Vergleichsgesichtspunkt; denn alles, was es gibt, wird hinsichtlich seiner Problemlösung vergleichbar mit anderen (funktional äquivalenten) Möglichkeiten: „Die Funktion ist keine zu bewirkende Wirkung, sondern ein regulatives Sinnschema, das einen Vergleichsbereich äquivalenter Leistungen organisiert“ (Luhmann 1970, 14).

Systemtheorie beobachtet also die Welt nicht mehr entlang der Unterscheidung von Ursache und Wirkung, aber auch nicht (wie beispielsweise in der Pädagogik üblich) entlang der Unterscheidung von Zweck und (kausal organisierten) Mitteln, sondern entlang der Differenz von System und Umwelt und interpretiert alles, was es gibt, funktional als Lösung eines Problems. Das eröffnet einen Vergleichshorizont für andere Problemlösemöglichkeiten.

2.2 Beziehungen, Formen und Muster ersetzen (Einzel-)Elemente, Dinge und Substanzen als Beschreibungskategorien

Anstelle von Texten treten Kontexte, also Zusammenhänge, in den Blick. Anstelle von Systemen, verstanden als (aus Einzelementen) zusammengesetzte Ganzheiten, werden Systeme in Bezug zu ihrer Umwelt reflektiert.

Wir sind es, vor allem bedingt durch die Subjekt-Prädikat-Struktur unserer indogermanischen Sprachen, gewohnt, in Substanzen zu denken, denen wir Eigenschaften zusprechen. Dieses „Substanz-“ oder „Dingdenken“ ist, wie die chinesische Sprache zeigt, durchaus nicht naturgegeben, sondern Ausdruck davon, wie unsere bestimmte Kultur die Welt sieht. Die systemtheoretische Sprache löst dieses Denken, das man auch als „ontologisches Denken“ bezeichnen kann, weil es vom Sein der Dinge ausgeht, auf und überführt es in ein Denken, das die dynamischen Beziehungen zwischen den Dingen bevorzugt. Das wird vor allem in der Luhmann'schen „funktional-strukturellen“ Systemtheorie deutlich, weil dort der Systembegriff sich letzten Endes in seine Beziehungen zur Umwelt auflöst. Systeme „gibt es“ deshalb gar nicht mehr als

existierende Ganzheiten, sondern sie sind nur dort identifizierbar, wo sich eine Funktion in wechselnden Umwelten durch wechselnde Methoden dadurch erhält, dass sie eine Grenze unterschiedlicher Komplexität zieht. Es ist nicht mehr so (wie noch in der älteren „struktur-funktionalen“ Systemtheorie Parsons), dass konstante Strukturen da sind, die ihren Bestand durch variable Funktionen erhalten, sondern umgekehrt: Wechselnde Strukturen erfüllen gleichbleibende Funktionen.

2.3 Kontingenzbewusstsein ersetzt das Sprechen von Notwendigkeiten

An die Stelle von Sicherheit, Regelmäßigkeit und Absolutheit tritt Unsicherheit, Unregelmäßigkeit und die Relativierung als eine zufällige Möglichkeit. Alles, was ist, ist unwahrscheinlich und könnte auch anders sein.

Wir sind gewohnt, überall in der Welt Notwendigkeiten zu sehen. Das Kausalitätsdenken ist dafür nur ein Beispiel: Eine Ursache hat notwendigerweise diese (oder jene) Folge. Das, was es gibt, was existiert, wird in der Regel in seiner Existenz als notwendig, zumindest aber als wahrscheinlich unterstellt. Systemtheorie denkt hier genau umgekehrt und fragt in Anlehnung an Leibniz: Warum ist etwas und nicht nicht?

Diese Fragestellung wird vor allem bei komplexen Systemen fruchtbar, also bei Systemen mit einer hohen Ordnung. Weil es nach dem 2. Satz der Thermodynamik immer mehr Möglichkeiten der Unordnung als der Ordnung gibt, ist Ordnung unwahrscheinlich. Lebende Systeme beispielsweise sind in einem Zustand „phantastischer Unwahrscheinlichkeit“ (Bertalanffy). Wie wird diese Unwahrscheinlichkeit wahrscheinlich? Systemtheorie verdächtigt alle alltagsweltlichen Selbstverständlichkeiten als unwahrscheinlich, sie hält prinzipiell das Normale für unwahrscheinlich und fragt: Wie ist das möglich? Alle Evidenzen werden damit in Probleme verwandelt, die auch anders gelöst werden können. Alles ist also kontingent: Es kann so oder auch anders sein, dass es aber so ist, ist immer auch zufällig.

2.4 Aufklärung tritt gegenüber Kritik in den Vordergrund

Kritik setzt das bessere Wissen voraus, Aufklärung dagegen nur die andere Perspektive eines Beobachters. Systemtheorie weiß nicht alles besser, aber sieht vieles anders. Sie ist Aufklärung (und Aufklärung der Aufklärung) über vergessene oder übersehene Zusammenhänge angesichts hoher Komplexität.

Systemtheorie ist keine „kritische Theorie“ in dem Sinne, dass sie beispielsweise die kapitalistische Gesellschaft kritisiert und normativ eine bessere Welt fordert. Das würde ihrer Grundannahme von der Komplexität unserer Welt widersprechen. Diese besagt ja eben, dass unser Wissen immer unvollständig und deshalb jedes Handeln riskant ist. Anstatt selbst normativ die Welt verbessern zu wollen, klärt Systemtheorie unter anderem gerade über dieses – in vielen Gesellschaftswissenschaften wie in der Politikwissenschaft, der Pädagogik oder der Soziologie – weit verbreitete normative Erwarten auf (vgl. die Auseinandersetzung zwischen Habermas und Luhmann 1971). Diese Kritik mündet zuweilen in milden Spott; denn nichts ist leichter und folgenloser als das Gute gut und das Schlechte schlecht zu finden und energisch sich auf die Seite des Besseren zu schlagen. Stattdessen will Systemtheorie das wissenschaftliche Potenzial zur Erfassung und Reduktion von Komplexität erhöhen und so darüber aufklä-

ren, warum etwas klappt, wenn es klappt, und wenn es nicht geht, warum es nicht geht. Angesichts der hohen Komplexität von Umweltbedingungen ist Systemtheorie nicht in der Lage, etwas als besser fördern zu können (das würde ja gerade bedeuten, die komplexe Umwelt übersehen und kontrollieren zu können); nicht die Forderung, sondern die *Überforderung* ist das Problem, auf das Systemtheorie reagiert: „Nicht Diskreditierung, sondern Überforderung wird jetzt zum Problem der Aufklärung“ (Luhmann 1970, 71).

Natürlich sind diese Axiome der Allgemeinen Systemtheorie nicht vollständig, und selbstverständlich haben sie auch keinen dogmatischen (oder gar kodifizierten) Stellenwert, sondern sind (didaktisch verdichtete) Anhaltspunkte für ein neugieriges Weiterdenken.

3. Stärken systemtheoretischer Theoriebildung

Jede Theorie kann zu bestimmten Dingen Aussagen machen und zu anderen keine; sie hat in diesem Sinne Vor- und Nachteile. Das hängt vor allem damit zusammen, dass jede Theorie eine Beobachtungsposition anbietet, die bestimmte Erkenntnisse ermöglicht und andere Erkenntnisse durch den unvermeidlichen „blinden Fleck“ jeder Beobachtung erschwert oder gar unmöglich macht. Die Leistungsfähigkeit einer Theorie hängt also vom Beobachtungsinteresse ab bzw. ist nur im Hinblick darauf beschreibbar. Wenn im Folgenden nun die Stärken (und danach kritische Aspekte) der Systemtheorie aufgezählt werden, so ist dies eine grobe Vereinfachung – denn es wird so getan, als gäbe es die eine Perspektive, aus der Vor- und Nachteile gleichermaßen zu bewerten sind. Dies ist natürlich nicht der Fall. Dennoch wird hier aus didaktischen Gründen aus der Perspektive derjenigen, die sich an eine solche Theorie heranwagen und sie lernen wollen, eine Einschätzung versucht. Vorteile eines systemtheoretischen Denkens könnten sein:

3.1 Systemtheoretisches Denken ist elegant

Eleganz ist zunächst einmal eine ästhetische Kategorie. Die Systemtheorie, insbesondere in ihrer Luhmann'schen Ausprägung, kann in einem ästhetischen Sinne durchaus als „schön“ bezeichnet werden: „Luhmanns Theorie ist – der Bosheiten ungeachtet – ästhetisch faszinierend. Sie ist elegant, raffiniert, einfach und – im Sinne Heisenbergs – schön“ (Oelkers/Tenorth 1987, 40f).

Elegant kann eine Theorie aber auch in ihrer Tektonik sein. Der Begriff bekommt hier dann eine arbeitsökonomische Bedeutung: Elegant ist eine Theorie, wenn sie mit möglichst wenig Aufwand möglichst viel zu erklären erlaubt. Das ist, etwas vereinfacht formuliert, das sogenannte „Extremalprinzip“, das in der Geschichte der Wissenschaft schon im 13. Jahrhundert als das „Ockhamsche Rasiermesser“ bekannt wurde. William von Ockham stellte damals die Forderung auf, dass eine Theorie keine überflüssigen Annahmen machen sollte. Die Systemtheorie kommt diesem Ideal im Konzert anderer Theorien sehr nahe. Ohne selbst eine hierarchische Ordnung zu haben oder gar einem Kalkül zu folgen, gruppiert sie einige wenige Grundbegriffe und baut aus diesen das Theoriegebilde auf. Grundlegende Begriffe sind „System“,

„Umwelt“, „Element“, „Komplexität“, „Kontingenz“, „Selbstorganisation“, „Auto-poiese“, „Selbstreferenz“, „Differenz“. Hieraus entwickelt sich eine komplexe, sehr differenzierte Theorie mit einem hohen Erklärungswert.

Das leistet sie vor allem dadurch, dass sie „strenges“ und „lockeres Denken“ kunstvoll zu einer „Ökologie des Geistes“ komponiert (Bateson 1981) und dabei ihre Grundbegriffe sehr hoch aggregiert, das heißt abstrakt definiert. Abstraktion ist in dieser Theorie eine erkenntnistheoretische Notwendigkeit, denn nur durch die damit vollzogene künstliche Distanz lässt sich möglichst vieles und Unterschiedliches miteinander vergleichen. Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beobachteten Dingen werden so sichtbar.

3.2 Systemtheorie bietet eine hohe interdisziplinäre Anschlussfähigkeit

Durch diese unspezifische, abstrakte (und elegante) Semantik befreit sich Systemtheorie von überkommenen disziplinären Konkretionen und Traditionen und wird anschlussfähig an eine intra- und interdisziplinäre Kommunikation.

Das ist im Rahmen einer allgemeinen Entwicklung der Wissenschaften zu immer mehr Spezialisiertheit ein großer Vorteil, denn es ermöglicht das gemeinsame Gespräch auch über die Grenzen der eigenen Disziplin hinaus. Mit Hilfe der Systemtheorie kann man den Blick über die eigenen Fachdisziplinen hinaus wagen und sich mit Kollegen aus anderen Fächern und mit anderen wissenschaftstheoretischen Überzeugungen verständigen. Durch diese damit möglich gewordenen (gegenseitigen und reziproken) Grenzüberschreitungen werden gegenseitige Lernprozesse angeregt.

3.3 Systemtheorie bietet universelle Anwendbarkeit

Eine systemtheoretische „Brille“ kann man aufsetzen und damit alles beobachten; dieser Theorieansatz impliziert eine universelle Anwendbarkeit. Dieser Universalitätsanspruch mag auf den ersten Blick überheblich klingen, zumindest dann, wenn man ihn so (miss-)versteht, als ob damit ein globaler Geltungsanspruch erhoben würde. Das ist nicht der Fall. Die Systemtheorie ist auch in den Augen derer, die sie verwenden, nicht die einzig mögliche oder gar richtige Theorie. Sie erhebt nicht den Anspruch auf Exklusivität. Aber sie versteht sich als eine „Breitbandtheorie“, ja als eine „Supertheorie“ (Luhmann 1978), die aufgrund ihrer abstrakten Begrifflichkeit bei beliebigen Themen Verwendung finden kann.

Die Systemtheorie entwickelt sich deshalb zunehmend in Richtung auf eine schon von Leibniz erhoffte und geforderte allgemeine Wissenschaftssprache, die in jeder beliebigen Fachdisziplin – seien es Naturwissenschaften, Geisteswissenschaften oder Sozialwissenschaften – angewendet werden kann. Wie gesagt: Das erreicht Systemtheorie vor allem durch eine hochabstrakte Sprache; diese ist eine erkenntnistheoretische Notwendigkeit, weil nur dadurch jene Distanz ermöglicht wird, die Voraussetzung dafür ist, dass man tradierte Verkrustungen nicht einfach unbemerkt reproduziert. Durch eine solche kontrollierte künstliche Distanz können neue Beobachtungsperspektiven eingenommen werden, die zu neuen Erkenntnissen führen.

Diese Abstraktion ist vor allem dort von Vorteil, wo es um Komplexität geht. Hier verspricht ein abstraktes systemtheoretisches Denken eine hohe kognitive Orientie-

rungsleistung. Dieses Versprechen löst Systemtheorie vor allem dort ein, wo es um bislang übersehene, latente Zusammenhänge geht. Gerade die „blinden Flecke“ bisheriger Beobachtungen werden jetzt beobachtbar.

4. Kritikpunkte gegenüber systemtheoretischer Theoriebildung

Selbstverständlich wurde und wird an der Systemtheorie auch Kritik geübt, ja sogar in erheblichem Maße. Die kritischen Einwände sind gelegentlich außergewöhnlich heftig und emotional, sodass der Eindruck entsteht, dass von der Systemtheorie offenbar für viele Sozial- und Kulturwissenschaften eine geradezu identitätsbedrohende Wirkung ausgeht. Was sind nach Meinung dieser Kritiker die Nachteile, die Probleme dieser Theoriebildung? Es versteht sich von selbst, dass die hier beschriebenen Kritikpunkte in der Fachdiskussion differenziert bearbeitet und hier nur sehr grob angedeutet werden können. Folgende Argumente werden immer wieder gegen die Verwendung der Systemtheorie geäußert:

4.1 Systemtheorie bedient sich einer komplizierten Sprache

Systemtheorie hat eine außergewöhnlich hoch aggregierte, komplizierte Sprache, die man mühsam wie eine Fremdsprache erst lernen muss, weil sie keine „einheimischen“, vertrauten Begriffe verwendet. Um hier Hilfestellung zu geben, steht auf der CD-ROM ein systemtheoretisches Glossar zur Verfügung, das die Begegnung mit Originaltexten erleichtern soll (vgl. auch ausführlich Baraldi u.a. 1997).

Auf den ersten Blick scheint dieser Einwand nicht schwerwiegend zu sein, denn zu akademischen Lernkarrieren gehört nun einmal das Lernen von mehreren Fremd- und Fachsprachen. Aber hinter dieser Kritik steckt der – ausgesprochene oder unausgesprochene – Vorwurf, dass der Aufwand, die systemtheoretische Sprache zu erlernen, in keinem Verhältnis zum Ertrag stünde. Es wird unterstellt, dass die Systemtheorie ein aufgeputztes, bombastisches Sprachspiel sei, das wenig praktischen Nutzen habe. Letzten Endes wird sogar ein Trivialitätsverdacht geäußert: Mit der glänzenden und komplizierten Sprache würde im Kern doch recht Triviales transportiert. Eigentlich sei die systemtheoretische Semantik nur eine bloße Umformulierung längst bekannter Plattitüden. Es lohne sich deshalb nicht, Zeit und Aufmerksamkeit in das Erlernen dieser komplizierten Sprache zu investieren.

Systemtheoretiker geben zu, dass ihre Sprache kompliziert ist: „Die Anlern- oder Eingewöhnungszeiten sind lang, die Pädagogik ist schwierig, die Verbreitung auf Missverständnisse geradezu angewiesen“ (Luhmann 1978, 17). Systemtheoretiker werden aber nicht müde, immer wieder zu betonen, dass diese Sprache aus guten Gründen gewählt wird (um – s.o. – abstrakte Zusammenhänge in ihren Unterschieden und Gemeinsamkeiten vergleichbar machen zu können). Ob diese Gründe überzeugen – darüber gehen allerdings die Meinungen auseinander.

4.2 Systemtheorie ist unspezifisch

Systemtheorie ist Kritikern zu unspezifisch, zu allgemein und zu theoretisch; sie übersieht deshalb systematisch die Charakteristika spezifischer Fachtraditionen.

Kritiker, die diesen Einwand formulieren, sehen meistens, dass die Systemtheorie in bestimmten Bereichen eine fruchtbare Theorie sein kann. Allerdings beharren sie darauf, dass gerade die Systemtheorie in erheblichem Maße „blind“ sei – wohlgemerkt: nicht überall, aber dort, wo spezialisierte Disziplinen ein hoch entwickeltes feinmaschiges Beobachtungsinstrumentarium entwickelt haben, mit dem man kleinste Differenzen erkennen kann. Systemtheorie ist dagegen aufgrund ihrer Abstraktheit und Unspezifität nicht in der Lage, diese Differenzen in den Blick zu nehmen. Deshalb komme in ihren Analysen dort, wo fachspezifische Traditionen berührt werden, häufig Abstruses und Irritierendes heraus, während alte und bewährte Erkenntnisse verloren gehen.

Mit diesem Einwand reagieren vor allem Vertreter anderer wissenschaftstheoretischer Positionen, die durch die Systemtheorie in erheblichem Maße irritiert worden sind. Ob dieser Vorwurf berechtigt ist, kann nur durch eine differenzierte Analyse im Einzelfall entschieden werden. Systemtheoretiker interpretieren diesen Kritikpunkt nicht selten als eine Form der beleidigten und trotztigen Regression auf vertraute Wissensbestände eines disziplinären Establishments, dem sein traditionelles Wissen durch die Systemtheorie verloren zu gehen droht.

4.3 Systemtheorie bietet keine Handlungsanweisungen

Systemtheorie ist als Theorie praxisfern. Sie vermittelt kein Handlungswissen und ist weit weg vom Sinn alltäglicher und vertrauter Handlungsstrukturen. Diese Kritik wird häufig vorgetragen.

In der Tat ist die Sprache der Systemtheorie nicht die Sprache unserer alltäglichen Praxis (s.o.). Im Gegenteil, es ist gerade der Anspruch systemtheoretischer Theoriebildung, den Bann alltagstauglicher Stereotypen dadurch zu brechen, dass Erkenntnis mit anderen Kategorien organisiert wird. Diese – gerade aus erkenntnistheoretischen Motiven – in komplexen Umwelten vielleicht einleuchtende Distanzierung von alltäglichen Denk- und Handlungsstrukturen hat aber die prekäre Folge, dass diese alltäglichen Strukturen damit nicht mehr erreicht werden. Systemtheorie kann vielleicht Orientierungswissen vermitteln, nicht aber Handlungswissen.

Aufgrund der ungewöhnlichen Abstraktionslage kann man Systemtheorie geradezu mit einem „Flug über den Wolken“ vergleichen. Die Frage, ob überhaupt noch ein Kontakt zur Erde gegeben ist, kann nicht mehr durch einen Blick aus dem Fenster, sondern nur auf die Bordinstrumente beantwortet werden: „Der Flug muss über den Wolken stattfinden, und es ist mit einer ziemlich geschlossenen Wolkendecke zu rechnen. Man muss sich auf die eigenen Instrumente verlassen“ (Luhmann 1984, 13).

Diese Kritik wird von Systemtheoretikern ernst genommen, jedoch mit dem Argument aufgefangen, dass die Komplexität eben so hoch ist, dass aus ihrer Aufklärung (zumindest bisher) kein unmittelbares Handlungswissen, also ein Wissen, wie man in einer bestimmten Lage handeln sollte, deduzierbar ist.

4.4 Systemtheorie sei einer konservativen Grundeinstellung verpflichtet

Systemtheorie tendiert dazu – so Kritiker – unkritisch eine konservative Weltsicht zu verbreiten, weil sie eher den Systemerhalt als die Systemveränderung im Blick hat.

Dieser häufig benutzte Einwand gegen Systemtheorie entzündete sich vor allem an zwei Zusammenhängen: einmal an der älteren (struktur-funktionalen) Systemtheorie, die ihre Aufmerksamkeit vor allem den Bestandsproblemen eines Systems zuwandte. So musste der Eindruck einer „Systembestandserhaltungswissenschaft“ entstehen, einer Wissenschaft, die die Notwendigkeit gerade der Veränderung eines Systembestandes aus dem Auge verlor. Auch die rechnerunterstützten Modellsimulationen der Systemtechnik vermittelten vielen Kritikern den Eindruck, hier handele es sich letztlich um eine technokratische Wissenschaft, der es um die Rettung und Konservierung überkommener Strukturen geht.

Zudem begann Anfang der siebziger Jahre eine kritische Diskussion um die Systemtheorie, die dadurch polarisierend wirkte, dass auf der einen Seite mit Jürgen Habermas ein prominenter „linker“, „progressiver“ Soziologe der „Kritischen Theorie“ stand. Was lag deshalb näher, als dem Antipoden Luhmann die Etikette „rechts“ und „konservativ“ anzuhängen? Verstärkt wurde dieser polarisierende Effekt durch das Klischee, das der Titel des einschlägigen Buches transportierte: „Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie – Was leistet die Systemforschung?“ (Habermas/Luhmann 1971). Habermas kritisierte darin die Systemtheorie als „Hochform eines technokratischen Bewusstseins [...], das heute praktische Fragen als technische von vornherein zu definieren und damit öffentlicher und ungezwungener Diskussion zu entziehen gestattet“ (ebd., 145). Die Reaktion Luhmanns darauf zeigt, dass Systemtheorie nach seinem Verständnis moralische Fragen gerade nicht durch Moralisierung der Kommunikation beantwortet – ja dies geradezu als gefährlich betrachtet –, sondern versucht, durch Beobachtung ihre polemisierende Wirkung zu kompensieren.

5. Systemtheoretische Ansätze in Sozial- und Kulturwissenschaften: eine exemplarische Vertiefung am Beispiel der Erziehungswissenschaft

Im Folgenden soll der systemtheoretische Ansatz in einem Beispiel vertieft werden. Wir haben uns dazu – entsprechend unserer Herkunftsdisziplin – die Erziehungswissenschaft ausgewählt.

Eine Pädagogik, die ihren Gegenstandsbereich systemtheoretisch beobachtet, wird – das sagt der Name schon – Erziehung als ein System interpretieren und damit Erziehung in einen funktionalen Zusammenhang stellen. Weil der Systembegriff abstrakt und formal definiert wird, kann man Beliebiges als System bezeichnen. Einmal gibt es natürlich in der Erziehungswissenschaft Untersuchungsgegenstände, die sich selbst bereits als System bezeichnen, wie etwa das Bildungssystem, das Erziehungssystem oder das Schulsystem. Aber auch Dinge, die sich selbst nicht als System beschreiben, können konstruktiv als System in der Differenz zu einer Umwelt interpretiert werden.

Unterricht kann beispielsweise als System interpretiert werden, und selbst die daran beteiligten Menschen (Schüler, Lehrkräfte, Eltern) können als Systeme in den Blick kommen: als „psychische Systeme“ unterschiedlichen Bewusstseins oder als „soziale Systeme“ kommunikativer Gruppen (vgl. ausführlich Scheunpflug 2000).

Je nach systemtheoretischem Ansatz kann dabei schwerpunktmäßig das beobachtet werden, was *innerhalb* eines Systems vorgeht (holistische Systemtheorie), oder das, was *außerhalb* des Systems liegt, also die Beziehung eines Systems zu seiner Umwelt („funktionalistische“ Systemtheorie). Der holistische Ansatz verwendet als Leitdifferenz „Ganzes/Teile“, der funktionalistische Ansatz „System/Umwelt“.

Mit Hilfe dieser unterschiedlichen Perspektiven lassen sich im Folgenden einige der wichtigsten systemtheoretischen Ansätze skizzieren, die in der Pädagogik wichtig geworden sind. Sie beziehen sich in unterschiedlicher Weise auf die oben beschriebenen historischen Wurzeln systemtheoretischer Theoriebildung.

5.1 Kybernetische Pädagogik

Als frühester systemtheoretischer Zugang etabliert sich die sogenannte „kybernetische Pädagogik“. Sie betrachtet den Unterricht holistisch – und damit als eine sich insbesondere durch kybernetische Optimierungs- und Rückkoppelungsprozesse im Gleichgewicht erhaltende didaktische Struktur (vgl. von Cube 1968). Die Kybernetische Pädagogik hatte in den sechziger und siebziger Jahren einen gewissen Einfluss, den sie aber inzwischen deutlich verlor.

5.2 Systemische Pädagogik

Kybernetisches Denken ist in den siebziger Jahren auch von einer anderen Seite aus in die Pädagogik eingedrungen. Die computerunterstützte Simulation von Prognosen auf Weltebene, die vor allem am Massachusetts Institute of Technology (USA) entwickelt wurden (vgl. Forrester 1972a, Forrester 1972b), sind vom *Club of Rome* in seinem „Lernbericht“ angewendet worden und haben dadurch eine große Publizität erreicht (Peccei 1979). Ausgangspunkt ist auch hier die „unerwartete Komplexität“, vor deren Bewältigung der Mensch im ausgehenden 20. Jahrhundert steht. Während der deutsche Titel „Das menschliche Dilemma. Zukunft und lernen“ an die systemtheoretische Erkenntnis der Überforderung durch Komplexität erinnert (denn das „menschliche Dilemma“ wird definiert als „die Diskrepanz zwischen der zunehmenden Komplexität aller Verhältnisse und unserer Fähigkeit, ihr wirksam zu begegnen“ (Peccei 1979, 25), bringt der englische Originaltitel „No limits to learning: Bridging the human gap“ einen bildungsoptimistischen Akzent zum Ausdruck, der in der Systemtheorie selten ist und eher an die frühe Aufklärung erinnert. Das systemisch-vernetzte Denken gewann durch dieses Buch zum ersten Mal eine gewisse Breitenwirkung und internationale Publizität auch außerhalb des wissenschaftlichen Diskurses.

Daneben gibt es noch eine insbesondere durch Gregory Bateson inspirierte Tradition „Systemischer Pädagogik“, die gleichfalls „ganzheitliches Denken“ propagiert (vgl. Huschke-Rhein 1986ff). Angeregt durch Erkenntnisse aus dem Konstruktivismus und der systemischen Therapie gewinnt Systemische Pädagogik in den letzten Jahren eine größere Prominenz (vgl. Reich 1996; Voß 1996; vgl. auch den Beitrag von Reich in diesem Band; vgl. auch die Kritik von Scheunpflug 1998).

5.3 Systemtheoretische, funktionalistische Pädagogik

In den letzten Jahrzehnten tritt zunehmend die funktionalistische Systemtheorie in den Vordergrund des Interesses, gerade auch in der Pädagogik. Sie geht nicht von der *Einheit* eines Systems (hier etwa des Unterrichts), sondern von der *Differenz* zwischen System und (seiner) Umwelt aus. Diese Akzentverlagerung ist vor allem mit dem Namen *Niklas Luhmann* verknüpft. Er hat inzwischen neben vielen anderen Disziplinen auch der Pädagogik entscheidende Impulse gegeben und (zusammen mit Karl-Eberhard Schorr) ein eigenwilliges Profil einer systemtheoretischen Pädagogik gezeichnet und damit eine bemerkenswerte Resonanz in der Erziehungswissenschaft erzeugt (vgl. Luhmann/Schorr 1979; Lenzen/Luhmann 1997). Vereinfacht und auf das Wichtigste verdichtet lassen sich einige wenige markante Konturen dieses wichtigen – und immer wichtiger werdenden – Ansatzes in Hinblick auf Erziehung wie folgt skizzieren (vgl. in Hinblick auf historische pädagogische Forschung Backes-Haase 1996; vgl. als einen Gesamtentwurf Allgemeiner Pädagogik Tremml 2000):

1. Erziehung ist die absichtliche Veränderung einer Umwelt für ein lernendes System zum Zwecke der Einleitung und Förderung von Lernprozessen. Erziehung grenzt sich von Sozialisation durch Absichtlichkeit ab. Die erzieherische Absicht ist dabei eine sinnhafte Konstruktion eines Beobachters. Erziehung ist damit nicht die absichtliche Veränderung eines Menschen, sondern die planmäßige Veränderung der Umwelt eines oder mehrerer Menschen in der Absicht, bei diesem Lernprozesse auszulösen. So gesehen kann man sagen: Der Erzieher verändert durch seine pädagogischen Handlungen nicht seine Umwelt (etwa den Schüler), sondern die Umwelt seiner Umwelt (also beispielsweise das, was Schüler als Umwelt im Klassenzimmer erleben).
2. Daran beteiligt sind (mindestens) zwei verschiedene Arten von Systemen: psychische Systeme der einzelnen Menschen (qua Bewusstsein) und soziale Systeme, die über (sinnhafte) Kommunikation eine Grenze zu ihrer Umwelt bilden. An beiden Systemen partizipiert das menschliche Individuum, ohne darin aufzugehen. Menschen sind als Systeme strukturell an mehreren Systemen beteiligt: Ihr Bewusstsein bestimmt und reproduziert sie als psychisches System, ihre Kommunikation bildet ein soziales System, das sich sinnhaft von anderen Systemen abgrenzt. Im Übrigen besitzt der Mensch natürlich auch noch das physische System seines Körpers, das sich als biologischer Funktionszusammenhang von den anderen Systemen, an denen er partizipiert, abgrenzt.
3. Erziehung ereignet sich überwiegend in einem sozialen System und intendiert die Veränderung und Anreicherung des psychischen Systems eines Menschen. Das psychische (oder kognitive) System des Menschen, also gewissermaßen sein Bewusstsein, ist *Umwelt* für das soziale System, in dem er kommuniziert, *und umgekehrt*. Diese Inkommensurabilität von psychischem und sozialem System macht Erziehung schwierig und unberechenbar – vor allem bewusste Erziehung. Im Vergleich zur beiläufigen Sozialisation verdoppelt sich hier die Ablehnungswahrscheinlichkeit für ein psychisches System. Es kann den Inhalt der Botschaft und/oder die pädagogische Absicht seiner Vermittlung ablehnen. Deshalb muss Erziehung ihre Unwahrscheinlichkeit durch künstliche Medien absichern – beispielsweise durch Liebe und Vertrauen

in der Familienerziehung oder durch Schulzwang und didaktische Organisation in der Schulerziehung.

4. Ist die Geneigtheit zum Wegsehen kompensiert worden und der Zögling/Schüler offen für Erziehung, ist diese damit noch lange nicht gelungen. Weil Bewusstseinsprozesse sehr flüchtig, unruhig und kurzlebig sind, können sie nur durch Einschränkung der Umwelterfahrungen angeregt und angereichert werden. Erziehung impliziert deshalb immer Enttäuschungen aufgrund der Erfahrung (sachlich, sozial, zeitlich und räumlich) eingeschränkter Möglichkeiten. Nicht Eltern oder Lehrer erziehen (sie sind nur ein Teil der Umwelt von Schülern), sondern Strukturen erziehen – selektive Ein- und (vor allem!) Ausschließungen (vgl. Tremel 1982).

Das Paradoxe daran ist, dass die Erweiterung des Bewusstseins über die Verengung seiner Möglichkeiten läuft, weil nur so Irritationen entstehen, die die Fortsetzung der kognitiven Prozesse unterbrechen und Offenheit für den Aufbau neuer Kapazitäten ermöglicht wird. Wer erziehen will, muss (systemtheoretisch) gesehen also versuchen, den Educandus zu irritieren.

5. Es gibt keinen ungehinderten, direkten Durchgriff von der Absichtlichkeit eines Erziehers auf das Ergebnis der Erziehung. Das sieht man häufig am Ergebnis: „Wenn der Lehrer lehrt mit List, dann ändert sich der Schüler, oder er bleibt, wie er ist“ – so bringt eine pädagogische Bauernregel diese Erkenntnis auf den Punkt. Die Intention eines Erziehers ist nur die Zuschreibung eines Beobachters, die eine gemeinsame Kommunikation (über Erziehung) ermöglicht, nicht aber eine kausaltechnologisch wirksame Kraft (vgl. Luhmann/Schorr 1982).

6. Der Grund für diese Beschränkung liegt – systemtheoretisch gesprochen – in der operativen Geschlossenheit des kognitiven Systems jedes menschlichen Bewusstseins. „Freiheit“, „Autonomie“ oder „Selbstorganisation“ ist nicht erst Ziel, sondern (prekäre) Voraussetzung jeder erzieherischen Handlung. Jede Erziehung leidet deshalb unter einem „pädagogischen Technologiedefizit“.

7. Pädagogik kompensiert ihr Technologiedefizit a) durch Kultivierung einer normativen Gesinnung, b) durch Methodisierung ihres professionellen Handelns oder c) durch Organisation von Anschlussmöglichkeiten an die Folgen, wie immer sie auch sein mögen (Anschlussrationalität) – oder durch eine Kombination dieser drei Möglichkeiten. *Normatives Erwarten*, *methodisches Handeln* und *Anschlussrationalität* sind die drei Formen, mit dem Mangel an pädagogischer Technologie umzugehen.

8. Systemtheoretische Pädagogik bevorzugt von diesen drei Methoden die dritte: Anschlussrationalität, weil damit eine evolutive (nicht am Subjekt, seinen Normen und Methoden aufgehängte) Vernunft zum Ausdruck kommt, eine Vernunft, die als Evolution Systeme über variable Anschlussfähigkeit an unbekannte Umwelten erhält. Systemtheoretische Pädagogik löst sich damit vom subjektorientierten Schöpfungsdenken und interpretiert Erziehung evolutionstheoretisch. Lernen und Evolution verlaufen nach dem gleichen Muster (vgl. Scheunpflug 2000).

9. Der Unterricht erscheint evolutionstheoretisch gesehen als künstliche Variation von Strukturen entlang didaktisch komponierter Ein- und Ausschließungen, die für das lernende System (psychischer und sozialer Systeme) Selektionsofferten anbietet. Lernen muss der Schüler selbst.

10. Der Lehrer kann die hohe Komplexität von Systembeziehungen in seinem Unterricht nicht überschauen und kontrollieren und muss deshalb notwendigerweise die Komplexität reduzieren. Er muss so tun, *als ob* – bei gleichbleibenden Randbedingungen – seine Schüler „Trivialmaschinen“ wären, obwohl diese autonome, intransparente, selbstorganisierte Lernsysteme sind.

11. Problematisch ist es, wenn diese fiktive Annahme als Realität missverstanden wird und ihre operative Funktion übersehen wird. Statt von pädagogischer Kausalität, die es nicht gibt, sollte der Lehrer entlang von „Kausalplänen“ die hohe Komplexität seines Unterrichts reduzieren und strukturieren. Kausalpläne sind hilfreiche Fiktionen, die bei Bedarf verändert werden. Sind diese hilfreich, muss man über sie nicht weiter nachdenken, sind sie es nicht, muss man andere, funktional äquivalente Methoden versuchen.

12. Eine solche Pädagogik verlangt einen souveränen Umgang mit den eigenen Plänen und Vorgaben und eine hohe Sensibilität für Zufälle. Systemtheoretische Pädagogik ist häufig nur ein aufmerksames Warten auf günstige Gelegenheiten, die man dann zu ergreifen und fruchtbar zu machen versteht.

6. Zusammenfassung

Systemtheorie ist insbesondere in ihrer Luhmann'schen Ausprägung ein faszinierendes Sprachspiel mit einem hohen Irritations- und Unterhaltungswert. Sie erzeugt Aha-Effekte auf höchstem Abstraktionsniveau und provoziert gleichermaßen Bewunderung und emotionale Abwehrreaktionen.

Gegenwärtig bewegt sich die Diskussion allerdings noch überwiegend auf metatheoretischer Ebene und das überwiegend kritisch. Dabei wird in vielen Sozialwissenschaften – wie beispielsweise der Pädagogik – vor allem die sogenannte „Desubjektivierung“ durch die Systemtheorie kritisiert. Der Vorwurf lautet: Mit der systemtheoretischen Sprache würde das „Subjekt“ aus der Pädagogik „ausgetrieben“ – ein Vorwurf, der in unseren Augen die von Luhmann ausführlich dargelegten Gründe für den (objektsprachlichen) Verzicht auf den Subjektbegriff ignoriert. Andere Kritiker sehen in der systemtheoretischen Sprache eine „spekulative Verbalakrobatik“ ohne (oder fast ohne) praktische Relevanz. In der Tat scheint die abstrakte und gleichwohl sehr differenzierte Semantik einerseits einen deutlichen Erkenntnisgewinn insbesondere bei komplexen Problemlagen zu ermöglichen und Sozialwissenschaften damit eine hohe interdisziplinäre Anschlussfähigkeit zu bieten. Andererseits geht diese Anschlussfähigkeit auf Kosten einer unmittelbaren Handlungsrelevanz, die Handlungsebene wird vielmehr indirekt erreicht.

Literatur- und Medienverzeichnis

Backes-Haase, Alfons: *Historiographie pädagogischer Theorien. Zwischen historisch-systematischer Methode und Systemtheorie. Beiträge zur Theorie und Geschichte der Erziehungswissenschaft 18*. Weinheim (Deutscher Studien-Verl.) 1996.

Baraldi, Claudio & Corsi, Giancarlo & Esposito, Elena: *GLU – Glossar Niklas Luhmann*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1997.

- Bateson, Gregory: *Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1981. (Originalausg.: Steps to an ecology of mind. San Francisco (Chandler) 1972)
- Bertalanffy, Ludwig von: *Das biologische Weltbild. I. Band. Die Stellung des Lebens in Natur und Wissenschaft*. Bern (Francke) 1949.
- Cube, Felix von: *Kybernetische Grundlagen des Lehrens und Lernens*. Stuttgart (Klett) 1965.
- Forrester, Joy Wright: *Der teuflische Regelkreis. Kann die Menschheit überleben?* Stuttgart (Deutscher Taschenbuch Verlag) 1972b.
- Forrester, Joy Wright: *Grundzüge einer Systemtheorie. Ein Lehrbuch*. Wiesbaden (Gabler) 1972a.
- Habermas, Jürgen & Luhmann, Niklas: *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie. Was leistet die Systemforschung?* Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1971.
- Huschke-Rhein, Rolf: *Systemische Pädagogik. Bd. 1 (1986), Bd. 2 (1987), Bd. 3 (1989), Bd. 4 (1990)* Köln (Rhein-Verl.).
- König, Eckard & Volmer, Gerda: *Systemische Organisationsberatung. Grundlagen und Methoden*. Weinheim (Dt. Studien-Verl.) 1996.
- Krüll, Marianne & Luhmann, Niklas & Maturana, Humberto: *Grundkonzepte der Theorie autopoietischer Systeme. Neun Fragen an Niklas Luhmann und Humberto Maturana und ihre Antworten*. In: Zeitschrift für systemische Therapie, 1 (1987), 5, S. 4-25.
- Kurzrock, Ruprecht: *Systemtheorie*. Berlin (Colloquium) 1972.
- Lenzen, Dieter & Luhmann, Niklas: *Bildung und Weiterbildung im Erziehungssystem. Lebenslauf und Humanontogenese als Medium und Form*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1997.
- Luhmann, Niklas: *Die Autopoiese des Bewusstseins*. In: Soziale Welt, 36 (1985), 4, S. 402-446.
- Luhmann, Niklas: *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992.
- Luhmann, Niklas: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1984.
- Luhmann, Niklas: *Soziologie der Moral*. In: Pförtner, Stephan H. & Luhmann, Niklas (Hg.): *Theorietechnik und Moral*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1978, S. 8-116.
- Luhmann, Niklas: *Soziologische Aufklärung. Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme*. Opladen (Westdt.-Verl.) 1970.
- Luhmann, Niklas & Schorr, Karl-Eberhard (Hg.): *Zwischen Absicht und Person. Fragen an die Pädagogik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992.
- Luhmann, Niklas & Schorr, Karl-Eberhard (Hg.): *Zwischen System und Umwelt. Fragen an die Pädagogik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1996.
- Luhmann, Niklas & Schorr, Karl-Eberhard: *Das Technologiedefizit der Erziehung und die Pädagogik*. In: Zeitschrift für Pädagogik, 25 (1979), 3, S. 346-365.
- Luhmann, Niklas & Schorr, Karl-Eberhard: *Reflexionsprobleme im Erziehungssystem*. Stuttgart (Klett) 1979.
- Luhmann, Niklas & Schorr, Karl-Eberhard: *Wie ist Erziehung möglich? Eine wissenschaftssoziologische Analyse der Erziehungswissenschaft*. In: Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie, 1 (1981), 1, S. 37-54.
- Luhmann, Niklas & Schorr, Karl-Eberhard (Hg.): *Zwischen Anfang und Ende. Fragen an die Pädagogik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1990.
- Luhmann, Niklas & Schorr, Karl-Eberhard (Hg.): *Zwischen Intransparenz und Verstehen. Fragen an die Pädagogik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1985.

- Maturana, Humberto Romesín & Varela, Francisco: *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. München (Goldmann) 1984.
- Meinberg, Eckhard: *Anthropologische Marginalien zur systemtheoretischen Erziehungswissenschaft*. In: Zeitschrift für Pädagogik, 30 (1984), 2, S. 253-271.
- Oelkers, Jürgen & Tenorth, Heinz-Elmar: *Pädagogik, Erziehungswissenschaft und Systemtheorie. Eine nützliche Provokation*. In: Oelkers, Jürgen & Tenorth, Heinz-Elmar (Hg.): *Pädagogik, Erziehungswissenschaft und Systemtheorie*. Weinheim u.a. (Beltz) 1987, S. 13-56.
- Peccei, Aurelio & Botkin, James W. & Elmandjra, Mahdi & Malitza, Mircea (Hg.): *Das menschliche Dilemma. Zukunft und Lernen*. Wien u.a. (Molden) 1979.
- Reich, Kersten: *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik*. Neuwied u.a. (Luchterhand) 1996.
- Ritschl, Otto: *System und systematische Methode in der Geschichte des wissenschaftlichen Sprachgebrauchs und der philosophischen Methodologie*. Bonn (Marcus and Weber) 1906.
- Ropohl, Günter: *Allgemeine Technologie. eine Systemtheorie der Technik*. München (Hanser) 1999.
- Ropohl, Günter: *Eine Systemtheorie der Technik. Zur Grundlegung der allgemeinen Technologie*. München (Hanser) 1979.
- Ropohl, Günter: *Einführung in die allgemeine Systemtheorie*. In: Lenk, Hans (Hg.): *Systemtheorie als Wissenschaftsprogramm*. Königstein/Ts (Athenäum) 1978, S. 9-48.
- Scheunpflug, Annette: *Evolutionäre Didaktik. Unterricht aus system- und evolutionstheoretischer Perspektive*. Weinheim u.a. (Beltz) 2000.
- Scheunpflug, Annette: *Evolutionäres Denken als Angebot für die Erziehungswissenschaft*. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 1999, 1, S. 59-72.
- Scheunpflug, Annette: *Sammelrezension systemtheoretische Zugänge zur Erziehungswissenschaft*. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 1998, 4, S. 619-628.
- Treml, Alfred K.: *Allgemeine Pädagogik. Ein Grundriss*. Stuttgart (Kohlhammer) 2000.
- Treml, Alfred K.: *Die Systemtheorie. Folgenloses Sprachspiel oder erfolgversprechendes Paradigma?* In: Huschke-Rhein, Rolf (Hg.): *Systemische Pädagogik*. Bd. 4. Köln (Rhein-Verl.) 1990, S. 150-157.
- Treml, Alfred K.: *Klassiker. Die Evolution einflussreicher Semantik. Bd. 1. Theorie. Bd. 2. Einzelstudien*. Sankt Augustin (Academia) 1997.
- Treml, Alfred K.: *Systems Theory Pedagogics*. In: Higgs, Philip (Hg.): *Metatheories in Philosophy of Education*. Johannesburg (Heinemann) 1995, S. 265-284.
- Treml, Alfred K.: *Theorie struktureller Erziehung. Grundlagen einer pädagogischen Sozialisationstheorie*. Weinheim u.a. (Beltz) 1982.
- Unverferth, Hans-Jürgen (Hg.): *System und Selbstproduktion. Zur Erschließung eines neuen Paradigmas in den Sozialwissenschaften*. Frankfurt a.M. u.a. (Lang) 1986.
- Voß, Reinhard: *Die Schule neu erfinden. Systemisch-konstruktivistische Annäherungen an Schule und Pädagogik*. Neuwied u.a. (Luchterhand) 1996.
- Wiener, Norbert: *Mensch und Menschmaschine. Kybernetik und Gesellschaft*. 4. Aufl. Frankfurt a.M. (Metzner) 1972.

Kersten Reich

Konstruktivistische Ansätze in den Sozial- und Kulturwissenschaften

1. Grundformen konstruktivistischer Diskurse

Konstruktivistische Ansätze haben im 20. Jahrhundert eine wachsende Bedeutung erlangt. Sie stellen gegenwärtig ein bedeutendes Potenzial in den Sozial- und Kulturwissenschaften dar, da sie in ihrer Grundanlage inter- bzw. transdisziplinär auftreten und angesichts der Pluralität wissenschaftlicher Ansätze, der Methodenvielfalt und sehr unterschiedlicher praktischer Verwendungsweisen von Wissenschaft neue erkenntnisleitende Fragestellungen und Lösungsvorschläge zur Viabilität sozialer und kultureller Deutungen ermöglichen.

Betrachtet man die unterschiedlichen expliziten konstruktivistischen Ansätze, dann fällt als Gemeinsamkeit auf, dass sie sich mit mehr oder minder starker Zuwendung auf drei Formen wissenschaftlicher Arbeit beziehen:¹

Konstruktion	Methode	Praxis
Relativität Singularität Pluralität	Begründung Geltung Verständigung	Viabilität
Freiheitsposition Autonomieanspruch Dekonstruktivismus Poststrukturalismus Postmoderne Diskurse Problem: postmoderne Beliebigkeit	Verfahrenssicherheit Logische Richtigkeit Eindeutigkeit Wahrheitsanspruch Empirischer Nachvollzug Problem: ideale rationale Akzeptiertheit	Anwendungshäufigkeit Interessenlagen Macht Strukturelle Bedingungen Faktizität Problem: Erfolg des Machbaren

(1) Konstruktion: Im Gegensatz zu metaphysischen oder realistischen Ansätzen suchen Konstruktivistinnen nicht nach Abbildungen oder Widerspiegelungen einer äußeren Realität im Menschen, sondern sehen den Menschen als einen aktiven, eingreifenden und Realitätsmuster generierenden Beobachter, Teilnehmer und Akteur, der die Wirklichkeiten konstruiert, die zu ihm passen. In der Wissenschaft bedient er sich dabei diskursiver Praktiken. Solche Konstruktionen sind an die jeweiligen Beobachter, Teilnehmer und Akteure (dies sind verschiedene Rollen des Menschen als Konstrukteur

¹ Vgl. dazu Janich (1998); Reich in Burckhart/Reich (2000).

von Wirklichkeiten) gebunden, was aber nicht heißt, dass sie beliebig oder bloß subjektivistisch sind. Die jeweiligen Konstrukteure sind in soziale und kulturelle Verhältnisse ihrer Zeit gestellt, in denen sie ihre Freiheitsposition und ihren Autonomieanspruch zu realisieren versuchen. Insofern sind sie zwar als aktive Subjekte immer mögliche Veränderer der Kontexte ihrer Zeit, aber ihre Gebundenheit in eine Zeit wirkt auch rückkoppelnd auf ihre Möglichkeiten. Auch die sogenannten geschlossenen Gesellschaften waren zwar nie gänzlich geschlossen, aber sie konnten bei Strafe ihres Selbsterhalts nur bestimmte Veränderungen zulassen, die nicht ihre Substanz gefährdeten. Mit der Zunahme der Freiheitsgrade – hierfür stehen z.B. Dekonstruktivismus und Poststrukturalismus als Richtungen – und im Übergang von der Moderne zur Hochmoderne oder Postmoderne (vgl. dazu Bauman 1999) gewinnt die konstruktivistische Einsicht in die Beobachtung der eigenen Konstruktionen an expliziter Bedeutung. Konstruktivisten unterstellen zwar, dass auch in anderen Zeiten immer schon konstruiert wurde, aber den Menschen blieb die eigene Konstrukthaftigkeit ihres Tuns dadurch verborgen, dass sie oft meinten, eine göttlich gegebene oder in der äußeren Natur liegende Gesetzmäßigkeit bloß abzulauschen. Sie vergaßen sich selbst, indem sie ihren Anteil an den Konstruktionen minimierten. In dem Maße jedoch, wie in der neueren Zeit unterschiedliche Weltentwürfe im Nach- und Nebeneinander von Menschen erkennbar wurden, in dem Maße, in dem Pluralität auch in der Wissenschaft nicht mehr durch die Dominanz bestimmter Schulen auf Zeit möglichst vollständig ausgeräumt werden konnte, trat die Relativität von Wahrheits- und Konstruktionsbehauptungen, die Singularität von Ereignissen, auf die man sich bezog und deren Wiederkehr sich in der Zeit selbst wandelte (auch schon durch die wissenschaftliche Feststellung des Ereignisses selbst wandelte), die Pluralität von Erklärungsmöglichkeiten immer deutlicher vor Augen. Insoweit war es nahe liegend und zwingend, dass die erkenntniskritische Einsicht in diesen Prozess zu einem neuen Denkansatz führte: dem Konstruktivismus.

Nelson Goodman (1984) beschreibt diesen Übergang zum Konstruktivismus folgendermaßen: Der Verlust der einen Welt, wie er noch typisch für metaphysisches Denken ist, erscheint im Verlust der einen richtigen Version von Welt. Die Wissenschaften zeigen sich als Weisen der Welterzeugung, als kultur- bzw. kontextbezogene Beobachter, Teilnehmer und Akteure in wissenschaftlichen Rollen, die mit ihren Beobachtungen und Handlungen verschiedene Versionen von Welten produzieren und diskursiv bereitstellen. Sie haben dabei einen Meta-Beobachter (einen Gott oder ein in die äußere Welt von ihnen projiziertes Gesetz) als legitimen Ursprung verloren (zumindest in der Kritik der Konstruktivisten). Sie stehen nunmehr sogar in der Misere, dass es verschiedene richtige Versionen von Welt geben kann, die in einer Zeit nebeneinander koexistieren oder sich bekämpfen. Es ist mit rationalen Gründen prinzipiell nicht möglich, alle Versionen unter einen Nenner zu bringen, obwohl es systemimmanent (innerhalb der einzelnen Ansätze) durchaus eine stichhaltige Logik und ausgewiesene Rationalität geben kann. Hilary Putnam sagt deshalb treffend in Auslegung der Arbeit von Goodman: Diese verschiedenen Versionen oder Ausdrucksweisen können „formalisiert werden, und jeder der so entstandenen Formalismen stellt eine vollkommene legitime Redeweise dar; Goodman würde aber sagen (und ich würde ihm zustimmen), dass keiner von diesen beanspruchen kann, so zu sein, »wie die

Dinge unabhängig von Erfahrung sind«. Es gibt nicht die einzige wahre Beschreibung der Wirklichkeit.” (Putnam 1993, 254) Damit aber entsteht das Schreckgespenst post-moderner Beliebigkeit, denn aus der Sicht ihrer Konstruktionen können die Wissenschaftler nicht mehr eindeutig Wahrheiten für alle und alles ableiten.

(2) Methode: Die Begründung von Goodman und Putnam schließt etwas ein, was auch für konstruktivistische Ansätze selbstverständlich sein sollte (aber in manchen Texten vor allem subjektivistisch orientierter Konstruktivisten vernachlässigt wird): Auch Konstruktivisten benutzen bestimmte wissenschaftliche Methoden der Begründung und erheben Geltungsansprüche ihres Ansatzes und müssen sich hierüber mit anderen verständigen. Wenn im Kampf wissenschaftlicher Rechthaberei Konstruktivisten vorgeworfen wird, dass sie wissenschaftliche Methoden durch Beliebigkeit ersetzen wollen, so ist dies ein Vorwurf, der vielleicht auf einzelne Autoren mehr oder minder zutreffen mag, für den Ansatz insgesamt jedoch unfruchtbar ist und in die Irre leitet. Auch Konstruktivisten begründen methodisch ihre Geltungsansprüche. Sie tun dies z.B. als methodische Konstruktivisten sogar in ausgesprochen differenzierter Weise, indem sie insbesondere für naturwissenschaftliche Verfahren eine logische Rekonstruktion von bislang übersehenen Voraussetzungen einsetzen.² Insofern Konstruktivisten plurale Voraussetzungen von Wissenschaft thematisieren, wird in der Kritik an dieser Setzung meist eine übertriebene universalistische Wissenschaftshaltung dagegengesetzt. Gegen diese kämpft der Konstruktivismus, weil er wissenschaftlichen Universalismus nicht für methodisch sinnvoll in der Postmoderne hält, sondern in ihm einen hegemonialen Machtanspruch sieht, der gegenwärtigen pluralen Tendenzen und Freiheitsgraden von Wissenschaft entgegenläuft.³ Dies bedeutet andererseits nicht, dass sich über methodisch begründete Wahrheitsansprüche allein durch Mehrheitsentscheidungen abstimmen lässt.⁴ Die methodischen Begründungs- und Geltungsansprüche verweisen vielmehr auf systemimmanente Beschreibungen von Wirklichkeit, deren Viabilität sowohl in einer Praxis der Verständigung (hier zählen Mehrheiten) als auch in dem Erfolg oder Misserfolg von Anwendungen in bestimmten Bereichen (hier bewahrheiten sich Konstruktionen in Praktiken) erreicht wird. Insoweit wird in jedem wissenschaftlichen Ansatz – auch im konstruktivistischen – methodisch nach Verfahrenssicherheit, nach logischer Richtigkeit, insbesondere nach Eindeutigkeit der rekonstruierbaren Voraussetzungen und Abläufe, damit auch nach relativer Wahrheit (Wahrheit im Blick auf die in ihr unterstellten Voraussetzungen) und nach empirischem Nachvollzug gesucht. Allerdings sind dabei die einzelnen genannten Aspekte im konkreten Fall unterschiedlich gewichtet und relativieren sehr oft einander. Es gehört zudem zu den Erfahrungen der Wissenschaften in der Gegenwart, dass die Anspruchsebenen von Theorie und Praxis, die methodisch immer einander vermitteln, mehr zur einen oder anderen Seite ausschlagen können.

² Vgl. zum methodischen Konstruktivismus z.B. Kamlah/Lorenzen (1967), Lorenzen (1974), Lorenzen/Schwemmer (1975), Gethmann (1979), Mittelstraß (1974). Eine Weiterführung des Ansatzes wird heute besonders von Peter Janich (siehe unten) betrieben.

³ Vgl. dazu exemplarisch meine Auseinandersetzung mit der Transzendentalpragmatik in Burckhart/Reich (2000).

⁴ So auch z.B. Mittelstraß (1998).

All die in den heutigen Wissenschaften betriebene methodische Suche nach umfassenden Begründungen, nach klar erhobenen Geltungsansprüchen und nach einer möglichst weit reichenden und allgemein gültigen Verständigung hierüber kann den Umstand nicht übersehen, dass trotz einer Verfeinerung des methodischen Instrumentariums universalistische Methodenansätze immer wieder scheitern. Was uns bleibt, das ist, wie es Hilary Putnam (1993, 213 ff.) nennt, eine ideale rationale Akzeptiertheit, die auf Zeit und in einem bestimmten Rahmen gilt und in der immer schon eine Idealisierung hineingenommen ist, die jegliche Rationalität begleitet. Es gibt mit anderen Worten keine reine, wertfreie Rationalität. Der Konstruktivismus zieht hieraus die Konsequenz, dass der Wissenschaftler auch in seinen Methoden konstruiert und dass eine Kritik seiner Idealisierungen zum notwendigen Repertoire einer Selbstdistanz gehören muss. Er muss daher lernen, sich als Selbstbeobachter wie auch als Fremdbeobachter zu reflektieren, also einmal methodisch immanent zu bleiben, um in einem anderen Moment kritisch transzendent den eigenen Ansatz von außen zu prüfen. Auch wenn dies wiederum nur idealisierend rational geschehen kann, so ist eine Reflexion und Dokumentation dieses Vorgangs zugleich ein Weg zu mehr Transparenz, Offenheit und Pluralität in den Wissenschaften.

(3) Praxis: Hier werden die Konstruktionen und Methoden auf das begrenzt, was durch Ansprüche, Interessen, Macht, Definitionen von Erfolg oder Misserfolg, von Nutzen oder Unsinn, von Angemessenheit oder Unangemessenheit usw. in den Routinen und Institutionen über Verständigungsgemeinschaften geregelt wird. Die Praxis ist nun zwar nicht die alles entscheidende Macht, um jede Konstruktion oder Methode, die aus einem *main stream* herausfällt, zu unterdrücken, sie kann konstruktivistische Freiheit keineswegs beseitigen, aber der Sog des Machbaren und von Mehrheiten angenommene Verfahren oder Ereignisse erzwingen dennoch eine Rückkopplung zwischen Praxis, Konstruktionen und Methoden, die man nicht übersehen kann. Nehmen wir hier kulturelle Beschreibungen unserer gegenwärtigen Praxen, dann zeigt sich sowohl aus modernen als auch postmodernen Sichtweisen, dass es um eine rastlose, unlenkbare, rebellische Bewegung geht, die das Ziel der jeweiligen Viabilität für begrenzte Interessen, Bedürfnisse, Machtansprüche *vor* einen höchsten und nunmehr illusionären Abschluss der Kultur gestellt hat. Die Praktiken des 20. Jahrhunderts haben ein Ende der großen Meta-Erzählungen erzwungen⁵, die Kultur noch als rationales Handeln oder selbstzwangorientierte Vernunft zu einem glücklichen Ende führen wollten; dagegen stehen heute Entbettungsprozesse aus den Traditionen und überkommenen Werten, Normen, aus vermeintlich abgesicherten Einheiten logischer Vernunft, die sich jetzt als zeitbedingte Konstrukte und übergeneralisierte Methoden der Begründung und Geltung erweisen. Jene Konstruktionen und neuen Methoden, die dies artikulierten, beschleunigten den Prozess der Postmoderne, wie umgekehrt die Postmoderne unsere gegenwärtigen Konstruktionen und Methoden mit neuen Versionen von Welten versieht und beschleunigt.⁶

⁵ Vgl. dazu aus konstruktivistischer Sicht z.B. Fischer u.a. (1992). Die beiden bisherigen großen Konstruktivismus-Kongresse in Deutschland standen unter dem Titel „Weisen der Welt-erzeugung“, um – im Sinne Goodmans – auf die vielfältigen Versionen gegen die *eine* Erzählung aufmerksam zu machen.

Fassen wir die drei Aspekte im Blick auf den Konstruktivismus zusammen, dann zeigt sich, dass konstruktivistische Ansätze in der Gegenwart besonders deshalb für die Kultur- und Sozialwissenschaften geeignet sind, weil und insofern sie

- die Konstruktivität der menschlichen Erkenntnis nicht unterschätzen und dabei Erklärungsmöglichkeiten heranziehen können, die das systemische Wechselspiel zwischen Konstruktion als Erfinden neuer Wirklichkeiten, Rekonstruktion als das Entdecken schon von anderen erfundener Wirklichkeiten oder von Ressourcen, die Dekonstruktion als kritische Neu-Konstruktion in Ablehnung von Naturalismus, naïvem Realismus oder Universalismus umfassen; dies ermöglicht ein sehr breites trans- und interdisziplinäres Herangehen an wissenschaftliche Diskurse der Gegenwart, die Pluralität, Singularität von Ereignissen, soziale und kulturelle Kontextgebundenheit von Konstruktionen bei steter Veränderung der Kontexte durch Konstruktivität, Methoden und Praxis, damit Relativität von Deutungen im Blick auf das Deutungssystem einschließen;
- nicht mehr bloß enge methodische Lösungen der Begründung und Geltung bereitstellen, die in der wissenschaftlichen Verständigung durch Reduktion alle störenden Faktoren exhaustieren, um sich eine letzte wissenschaftliche Klarheit und Wahrheit zu erhalten, sondern die Methoden in ihrem Wechselspiel mit den Konstruktionen und der Praxis bestimmen; damit müssen Konstruktivisten bei all ihren methodischen Bemühungen immer zugleich die Unschärfe ihrer methodischen Erkenntnis thematisieren bzw. Kränkungsbewegungen der Vernunft (Reich 1998 a) zugestehen;
- die Viabilität von Praktiken, Routinen und Institutionen zum steten Anknüpfungs- und Diskussionspunkt dafür nehmen, inwieweit Menschen ihren Konstruktionen oder Methoden z.B. Erfolg oder Misserfolg, Nutzen oder Schaden, Schönheit oder Hässlichkeit, Angemessenheit oder Unangemessenheit usw. zuschreiben. Die Immunisierung der Methoden gegen Praxis zur Absicherung wissenschaftlichen Herrschaftswissens oder akademischer Elfenbeinturm-Träumereien lässt sich aus praktischer Sicht in ihrer Zulänglichkeit oder Unzulänglichkeit re- oder dekonstruieren. Insbesondere methodische oder kulturalistische Konstruktivisten versuchen nachzuweisen, welche praktischen Ereignisse den scheinbar genial-monadologischen wissenschaftlichen Erfindungen vorausgehen oder in ihnen verborgen und unentdeckt sind.⁷ Aber hier gilt auch der umgekehrte Weg: Viele Praktiken sind erst durch Konstruktionen oder Methoden ermöglicht worden, die dann ein viables Wechselspiel in Gang setzen.

Die Stärke des Konstruktivismus entfaltet sich in dieser dreifachen Sicht: die Konstruktivität als wesentlichen Faktor der Erzeugung von neuem Wissen nicht zu unterschätzen; die Methode als wesentlichen Bestandteil von Wissenschaft anzuerkennen, aber nicht zum alleinigen Maßstab reduktiv herabzusetzen bzw. universalistisch zu erhöhen; die Praxis als Viabilität kontrollierendes und erzeugendes System nicht zu vernachlässigen, sondern auf die anderen Aspekte stets zurückzubeziehen.

⁶ Vgl. dazu einführend insbesondere die Arbeiten von Zygmunt Bauman (1995, 1996, 1997, 1999).

⁷ Vgl. dazu insbesondere Janich (1996), Hartmann/Janich (1996, 1998).

Schwächen des bisherigen Konstruktivismus hingegen wurzeln meist darin, dass eine dieser drei Seiten gegen die anderen überbetont wird:

- Die Konstruktivität überzubetonen führt leicht zu subjektivistischen Modellen, die die Kontexte der Konstruktionen übersehen und insbesondere den Kulturbezug vernachlässigen; eine Unterbewertung der Konstruktivität hingegen unterschlägt die konstruktivistische Schöpferkraft, die für kreative, spontane, innovative Prozesse aktiviert und reflektiert werden kann.
- Die Vernachlässigung der Methoden führt zu Begründungsschwächen und Selbstwidersprüchen; ihre Überbetonung zu methodischer Rigidität, die in die alten Fallen des Naturalismus oder Realismus führen kann.
- Die Unterbewertung der Praxis führt leicht in theoretische Spekulationen oder fiktive Gefechte mit praktisch kaum vorhandenen Gegnern; die Überbewertung der Praxis hingegen landet leicht in einem angepassten Pragmatismus, in dem alles das als viabel gilt, was bestehende Ordnungen repräsentiert.

Konstruktivistische Ansätze der Gegenwart schwanken zwischen diesen Stärken und Schwächen. Die Entwicklung der Diskussionen zeigt aber auch, dass die Stärken nach einer Phase der Orientierung zunehmen.

2. Konstruktivistische Ansätze

Wenn dem Konstruktivismus in der deutschen Diskussion häufig Beliebigkeit in seinen Konzepten vorgeworfen wird, so liegt das sehr oft an einer vereinfachten Darstellung konstruktivistischer Positionen. Zwar haben insbesondere radikal-konstruktivistische Autoren dazu beigetragen, solcher Vereinfachung Vorschub zu leisten, indem sie verkürzt ausdrückten, alle Wirklichkeit sei eine »bloße« Erfindung, aber bei näherer Hinsicht wird selbst bei den eher subjektivistischen Annahmen des radikalen Konstruktivismus deutlich, dass es immer noch Kriterien gibt, die Beliebigkeiten begrenzen.⁸

In der englischsprachigen Diskussion ist hier im Gegensatz zur deutschen ein auffallender Unterschied festzustellen, weil hier sehr viel stärker neben subjektivistischen Positionen auch soziale Konstruktivismen entwickelt und berücksichtigt werden. Man muss beim Konstruktivismus ohnehin prinzipiell voraussetzen, dass es Konstruktivismen und nicht bloß einen Ansatz gibt. So unterscheidet z.B. Geelan (1997) mindestens sechs Formen des Konstruktivismus, wobei der radikale Konstruktivismus nach Ernst von Glasersfeld oder Heinz von Foerster nur eine Spielart neben personalen konstruktivistischen Ansätzen (Kelly, Piaget), einem sozialen Konstruktivismus (Solomon), einem sozialen Konstruktivismus (Gergen), einem kritischen Konstruktivismus (Taylor) und einem kontextuellen Konstruktivismus (Cobern) darstellt. Dies sind aber nur englischsprachige und teilweise sehr knapp entwickelte Ansätze, die dann ihrerseits den schon länger währenden Übergang von der Phänomenologie in den methodischen Konstruktivismus und Kulturalismus, wie er im deutschen Sprachraum

⁸ Vgl. dazu z.B. Ernst von Glasersfeld (1999) und die Diskussion um seinen Ansatz in „Ethik und Sozialwissenschaften“ 9/1998, Heft 4.

weite Verbreitung fand, übersehen. Zudem gibt es noch weitere kulturbezogene Ansätze, die in dieser Aufstellung fehlen.⁹

Überträgt man eine mir wesentlich erscheinende Auswahl solcher Ansätze in ein Zuordnungsfeld nach jeweils grundlegenden Perspektiven, dann ergeben sich im Wesentlichen sechs konstruktivistische Orientierungen, die allerdings zahlreiche Übergänge zu den anderen Positionen aufweisen:

2.1 Konstruktiv-subjektive Psychologie: Piaget oder Kelly

Piagets Ansatz ist stark subjektorientiert und hinterfragt weniger das wissenschaftlich-kulturelle Wissen, das mehr oder minder als gegeben aufgefasst wird. Was diesen Ansatz interessiert, ist schwerpunktmäßig die Entwicklungslogik des Wissenserwerbs, die unter einer konstruktivistischen Perspektive ausgearbeitet wird. Hier wird ein überwiegend kognitives Lehr- und Lernverständnis entwickelt, das sich auf den einzelnen Lerner konzentriert, auch wenn soziale Lernprozesse nicht negiert oder als unbedeutend angesehen werden.¹⁰ Der Ansatz greift in seinen Argumentationen immer wieder auf Piaget und dessen ausgefeilte Forschungsmethodik zurück.¹¹ Etliche kognitiv-anwendungsbezogene Theorien liegen für die Psychologie und die Pädagogik vor.

Im Hintergrund steht hier zunächst eine biologistische Theorie, die die Objektivierung des Ansatzes ebenso leitet wie eine Annahme universeller Grundprinzipien. Der darin liegende Naturalismus des Geltungsanspruches wird heute im Konstruktivismus kritisch diskutiert. Auch der Strukturalismus, wie er von Piaget vertreten wird, gilt mittlerweile als überwunden.¹² Interaktionen und Emotionen kommen bei Piaget zu kurz (vgl. Furth 1990). Will man heute Sozialisationsforschung betreiben, so wird der enge Blick, den Piaget noch hat, in Richtung auf sozial-kulturelle Bezüge erweitert werden müssen (vgl. Grundmann 1999).

Eine Sonderform macht der in der Psychologie rezipierte Ansatz der persönlichen Konstrukte von Kelly (1986) aus. Er radikalisiert die subjektive Seite der Konstruktion von Wirklichkeiten sehr viel stärker als Piaget.¹³

⁹ Vgl. einführend hier nur für die Pädagogik z.B. Fosnot (1996), Lambert (1995, 1996), Laroche u.a. (1998), Marlowe/Page (1998), Science and Education (1997), Steffe/Gale (1995), Tobin (1993), alles Arbeiten, die eine Breite unterschiedlicher konstruktivistischer Ansätze erkennen lassen. Als deutsche Einführung z.B. Siebert (1999).

¹⁰ Vgl. dazu z.B. Driver/Easley (1978); Driver/Oldham (1986); Fosnot (1993); Pines/West (1986)

¹¹ Teilweise werden diese Beiträge auch im Rahmen kognitivistischer Psychologie erweitert. Einführend für die Lernforschung vgl. z.B. Dubs (1995). Wie sehr der Konstruktivismus für Lerntheorien bedeutsam ist, zeigt das von Weinert/Mandl (1997) herausgegebene Buch „Psychologie der Erwachsenenbildung“.

¹² Vgl. z.B. Hartmann/Janich (1996), Reich (1998 a).

¹³ Vgl. dazu auch Westmeyer (1999).

2.2 Materialistisch-konstruktive Kulturtheorie: Wygotsky

Wygotskys (1977) Lerntheorie ist stärker als Piagets Ansatz sozial-kulturell orientiert. Das Wissen wird hier prinzipiell als ein sozial konstruiertes aufgefasst, aber auch hier dominiert eine eher objektivistische Suche nach Entwicklungslogiken. Der Status des Wissens als Ausdruck von Wissenschaftlichkeit wird wenig hinterfragt; das Wissen selbst scheint ein Garant für viable Weltkonstruktionen und es erscheint sehr monolithisch; die Schüler und Studenten sollen zur Wissenschaft gebracht werden, die Entwicklungslogiken sollen richtige Zugänge eröffnen. Im englischen Sprachraum ist der Ansatz insbesondere von Bruner eingeführt (1984), aber auch erweitert (1983, 1987, 1990, 1996) worden.

Im Hintergrund steht bei Wygotsky eine marxistische Deutung, die einerseits antimetaphysisch orientiert ist und kulturelle Konstruktionen als Ausdruck menschlicher Handlungen markiert (insbesondere der Mensch als Produktivkraft), die andererseits aber auch objektivistisch-materialistisch von einer Widerspiegelung objektiv richtig erkannter Sachverhalte ausgeht und hierbei die Unterschiedlichkeit menschlicher Konstruktionen unter das Gebot *einer* Deutung stellt. Die dekonstruktivistische Ablehnung dieses Gebotes, wie sie im Rahmen einer Dekonstruktion des Marxismus insbesondere politisch von Laclau/Mouffe (1991) durchgeführt wurde und heute z.B. auch für einen konstruktivistisch orientierten Feminismus kennzeichnend ist (vgl. z.B. Butler 1990, 1993), verweigert den übertriebenen Objektivismus und wendet sich stärker in das Feld pluralistischer Kulturen: Zwar mag es je in einer Zeit bestimmte und auch bestimmende Objektivationen geben, die im politischen Raum vor allem als Hegemonien erscheinen, aber keine Kultur und Zeit ist vollständig durch eingrenz-bare Gesetze bestimmt und durch Letztbegründungen erfassbar. Eine konstruktivistische Sicht erzwingt vielmehr bei einer Betonung der kulturellen Sicht und ihrer Veränderungen eine Aufgabe der übertriebenen Erwartungen des Objektivismus (sei es in personal-anthropologischer oder in sozial-objektivistischer Orientierung).

2.3 Radikaler Konstruktivismus

Der radikale Konstruktivismus vermeidet den Objektivismus der ersten beiden Positionen, indem er stärker die Relativität der subjektiven Erkenntnis als Ausdruck des Vorgangs der Wirklichkeitskonstruktionen analysiert und expliziert. Es gibt eine Reihe von sehr unterschiedlich ausgeprägten radikalen Konstruktivismen, deren Kerngemeinsamkeit eine starke subjektivistische Orientierung ausmacht.¹⁴ Insbesondere der radikale Konstruktivismus, der bei den Grundvertretern Heinz von Foerster (z.B. 1985, 1993 a, b, 1996) und Ernst von Glasersfeld (z.B. 1996, 1997, 1998) entwickelt wird, betont eine relativierende Sicht auf das Wissen selbst. Zwar werden hier nicht philosophische Diskussionen um die Postmoderne oder die Kränkungs-bewegungen der Vernunft im 20. Jahrhundert hinreichend aufgenommen, aber aus einer spezifischen Sicht des Subjekts wird versucht, die individuellen Konstruktionen in ihrer relativierenden Bedeutung von Erkenntnis-setzungen herauszustellen. Individuen können nach von Glasersfeld nur über ihre subjektive Wirklichkeitskonstruktionen mit anderen interagieren, was den Subjekten eine monadische Eigenart zuweist.

¹⁴ Vgl. einführend z.B. Schmidt (1987, 1992, 1994).

Im Hintergrund steht hier eine diskursive Reflexion von Veränderungen in den Wissenschaften, insbesondere in Kybernetik, Sprachwissenschaften, kognitiver Psychologie und Biologie. Die Arbeiten von Bateson (1985, 1990), von Maturana (1982, 1984, 1987), aber auch von Piaget sind besonders wichtig in der Entwicklung des Ansatzes gewesen. Dabei erscheint bisweilen ein Naturalismus, der eine Herleitung dieses Konstruktivismus aus den objektiven Erkenntnissen dieser neuen Wissenschaften postuliert, wenngleich nicht abgestritten werden kann oder soll, dass auch diese Neuerungen im Kontext von sozial-kulturellen Veränderungen stehen.¹⁵ Gleichwohl ist eine monadische Subjekteinstellung vorherrschend, die allenfalls ansatzweise die Interaktionen von Subjekten, die kulturellen Kontexte und auch die Besonderheit der Postmoderne als Ort der praktischen Relevanz des Konstruktivismus thematisieren.¹⁶

2.4 Systemtheorie Luhmanns:

Eine Sonderform konstruktivistischer Argumentation nimmt die Systemtheorie Luhmanns ein, die zwar eindeutig einen konstruktivistischen Kern aufweist¹⁷, sich jedoch zu einem eigenständigen Ansatz entwickelt hat.¹⁸ Sie baut auf einem konstruktivistischen Fundament auf, insofern sie systemische Vorgänge nicht als Abbilder von Wirklichkeiten begreift, sondern als Prozesse sieht, die Beobachter voraussetzen und von Handelnden konstruiert werden. Gleichwohl kann man darüber streiten, ob nicht Luhmann durch Übergeneralisierung binärer Codierungen und Analyse meist sehr abstrakter Systemebenen die konstruktivistische Ausgangslage methodisch verengt (Vernachlässigung der Ebene der Konstruktion und einer viablen Praxis), so zumindest meine kritische Schlussfolgerung in Reich (1998 a).

2.5 Methodischer Konstruktivismus und Kulturalismus:

Der methodische Konstruktivismus, auch als Erlanger Schule bezeichnet, drängt zwar einerseits nach Objektivierung (aber nicht im abbildenden, sondern ausschließlich in einem methodischen Sinn), hat allerdings andererseits auch relativierende Bezüge in der Erkenntniskritik. Der Ansatz ging aus der Phänomenologie hervor (vgl. z.B. Gethmann 1991, Janich 1999), ist strikt antinaturalistisch und antirealistisch ausgelegt. Er sucht in einer Rekonstruktion rationalen Zweck-Mittel-Denkens jene Prototheorien objektiv zu fixieren, nach denen die Wissenschaften, insbesondere die Naturwissenschaften, verfahren. Aus der Praxis von Anwendungen heraus soll rekonstruiert wer-

¹⁵ Zur Diskussion vgl. einführend z.B. Fischer (1995); zum umstrittenen Konzept der Autopiese z.B. Fischer (1991). Schmidt (1994) relativiert in neueren Arbeiten den radikalen Konstruktivismus und wendet sich stärker der Kultur zu.

¹⁶ Vgl. zu dieser Kritik weiterführend auch Hartmann/Janich (1996); Reich (1998 a, 159 ff.). Der radikale Konstruktivismus hatte großen Einfluss auf die Familientherapie. In ihrer systemischen Ausrichtung problematisiert diese sehr wohl interaktive Bezüge der Theorie, indem sie die Konstruktionen von Familienmitgliedern miteinander abgleichen und reflektieren hilft. Hier ist eine Kombination von systemischem Denken und Konstruktivismus entstanden. Vgl. dazu einführend z.B. Schlippe/Schweizer (1996). In der Bedeutung für die Pädagogik Reich (2000).

¹⁷ Vgl. z.B. Luhmann (1988).

¹⁸ Zu Luhmann vgl. den Beitrag über Systemtheorie in diesem Band.

den, nach welchen nicht reflektierten Voraussetzungen in den Wissenschaften immer schon vorgegangen wird. Das rekonstruierte Wissen steht im Vordergrund (vgl. Literatur in Anm. 2).

Der methodische Konstruktivismus wird heute durch die Arbeiten Peter Janichs und anderer als Kulturalismus weiter entwickelt. Kulturalistische Autoren rekonstruieren Konstruktionen und wissenschaftliche Methoden aus den kulturellen Praxen, in denen sie Anwendung finden. Sie negieren einen übertriebenen Relativismus, indem sie methodisch stringent zu rekonstruieren versuchen, welche Voraussetzungen im Zweck-Mittel-Denken jeweils gemacht werden, wenn Prototypen wissenschaftlicher Verfahren und Erkenntnisse auftreten.¹⁹

Eine Sonderform eines ebenfalls methodisch orientierten Konstruktivismus bildet der konstruktive Realismus, den Friedrich Wallner (1992, a, b) vertritt. Er ist metatheoretisch orientiert und benutzt insbesondere das Konzept der Verfremdung, um im Vergleich der methodischen Konstruktionen wissenschaftliche Diskurse zu re/de/konstruieren oder zu stimulieren.

2.6 Sozial-kulturtheoretisch begründete Konstruktivismen

Auch wenn der Kulturalismus Janichs schon auf das Feld kultureller Praktiken als Basis der Rekonstruktion von Wissenschaften zielt, so ist hier noch ein engerer methodischer Weg beschritten, der in den nachfolgenden Ansätzen eher in die Breite getrieben wird, um auch den Aspekten der Konstruktion und pluralistischer Praxis hinreichend Rechnung zu tragen.

Der soziale Konstruktivismus hat viele Gesichter. Klassisch ist der Ansatz von Berger/Luckmann (1995). Deutlich vertreten wird er auch im Ansatz von Knorr-Cetina (1981), die die Fabrikation des Wissens sozial-konstruktivistisch herleitet. Viele andere Ansätze gebrauchen konstruktivistische Argumentationen implizit (siehe weiter unten). Die Diskussion in den Sozial- und Kulturwissenschaften ist gegenwärtig von einem hohen Anteil sozial-konstruktivistischer Argumente bestimmt. Darin drückt sich aus, dass die Wissenschaftler erkannt haben, dass ihre eigenen Konstrukte als Voraussetzungen nachfolgender Wissenschaften zirkulieren. Eine soziale Rekonstruktion erscheint nunmehr als eine wesentliche Anforderung, wenn man sich mit wissenschaftlichen Konstruktionen befasst. Dabei aber kommt es durchaus zum Streit mit Realisten, wie sie in den Naturwissenschaften auftreten. Sie hängen oft noch dem Weltbild nach, dass sie Gesetze der Natur aufspüren, die als nicht gleichermaßen konstruiert aufgefasst werden dürften wie soziale Ereignisse (vgl. z.B. Hacking 1999). Demgegenüber ziehen die in diesem Feld angesprochenen Konstruktivismen hier eine deutliche Grenze. Sie setzen stärker auf die kulturelle Verankerung auch der konstruktivistischen Theoriebildung selbst. Eine bloß subjektiv-personale Deutung erfährt hier ebenso eine Ablehnung wie eine übertriebene objektivistische Erklärung über eine vermeintlich natürliche Entwicklungslogik, nach der Menschen ihr Wissen konstruieren.

¹⁹ Im methodischen Konstruktivismus sind hier Prototheorien zu einzelnen Wissenschaften gebildet worden. Vgl. z.B. Janich (1996), Hartmann/Janich (1996, 1998).

Für die sozial-kulturell begründeten Konstruktivismen hat die Veränderung der Kultur im Übergang von der Moderne in die Postmoderne eine hohe Bedeutung. Sie betonen, dass das Wissen nicht aus kognitiver Zuschreibung oder gar realistischer Weltabbildung erzeugt wird, sondern immer durch Gesellschaften und soziale Diskursgemeinschaften geschaffen wird. Auch unsere Aussagen über die Natur, natürliche Vorgänge, also z.B. über das Gehirn, das für radikale Konstruktivisten so bedeutsam wurde, sind immer konstruierte Aussagen aus dem Kontext einer Kultur heraus. Wer diesen Kontext übersieht und nicht reflektiert, der landet in einem nicht haltbaren Naturalismus. Die sozialen Konstruktivisten kritisieren an konstruktivistischen Richtungen, die zu sehr subjektivistisch argumentieren, wie z.B. Piaget und der radikale Konstruktivismus, dass sie die kulturelle Einbindung und damit die Intersubjektivität unterschätzen, mithin zu wenig über die soziale Konstruktion des Wissens arbeiten. So tritt ein technisch-rationales Wissen einseitig in den Vordergrund. Man sollte zudem sehen, dass der Konstruktivismus selbst ein Ausdruck sozial-kultureller Entwicklung ist (vgl. Reich 1998 a).

Aus den sozial-kulturell begründeten Konstruktivismen will ich drei herausgreifen, die zurzeit nicht nur theoretisch, sondern auch anwendungsbezogen entwickelt werden:

2.6.1 Sozialer Konstruktionismus

Der soziale Konstruktionismus ist insbesondere in der Psychologie mittlerweile etabliert. Er ist in zahlreichen Veröffentlichungen begründet worden.²⁰ Die Orientierung des Ansatzes ist anti-realistisch, er ist sozial ausgerichtet, sieht Wissen als Ausdruck von Kultur und historischen Kontexten, versteht Sprache als Voraussetzung für Denken, bestimmt Sprache als eine Form sozialen Handelns, bezieht sich schwerpunktmäßig auf Interaktion und soziale Praktiken.

2.6.2 Pragmatischer Konstruktivismus

Es gibt sehr viele Verbindungen des Konstruktivismus zum Pragmatismus. Insbesondere die Aufarbeitung der Werke John Deweys kann als maßgebend angesehen werden, hier eine Schnittstelle zum Konstruktivismus zu finden. Derzeit arbeitet diese insbesondere Garrison (1998) im Blick auf die Pädagogik aus.

2.6.3 Interaktionistischer Konstruktivismus

Der interaktionistische Konstruktivismus²¹ sieht den Konstruktivismus als einen Diskurs, der Konstruktionen, Methoden und Praxis umfasst. Er verbindet Aspekte des sozialen Konstruktionismus mit dem Kulturalismus und findet eigene Wege im Blick auf die Bestimmung von Wissenschaft und Lebenswelt. Insbesondere reflektiert dieser Ansatz die Interaktion als Bedingung menschlicher Verständigung und erweitert

²⁰ Vgl. z.B. Gergen (1994, 1999); Burr (1995); Gergen u.a. (1987 -...); im Blick auf Sprache Shotter (1993).

²¹ Vgl. z.B. Reich (1998 a, b, 2000), Neubert (1998), Neubert/Reich (2000), Burckhart/Reich (2000), Reich/Wei (1997).

das Spektrum der Reflexion neben dem symbolischen Bereich auch auf das Imaginäre und Reale.

Betrachtet man die sechs konstruktivistischen Perspektiven im Überblick, so ist festzustellen, dass aus allen Feldern heraus Forschungen geleistet werden, die für Konstruktivisten interessant und bereichernd sind. Auch wenn manche, wie z.B. Solomon (1994), davon sprechen, dass der Konstruktivismus z.B. im Blick auf ein neues Lernverständnis nicht das leisten können, was man sich – insbesondere vom kognitiven Konstruktivismus oder auch vom radikalen Konstruktivismus – versprochen hat, so sollte gegenwärtig gerade in der Vielfalt der Konstruktivismen und in ihrer Bereitschaft, auch Konstruktionen anderer Theorieschulen als viable Lösungen für bestimmte Bereiche anzuerkennen, eine hinreichende Möglichkeit gesehen werden, Pluralität von Erkenntnis und Lösungsversuchen mit Viabilität von praktischen Anforderungen unterschiedlicher Gruppen von Menschen zu verbinden.

Und hier ist ein steigender Erfolg konstruktivistischer Ansätze festzustellen. In der englischsprachigen Diskussion wird von Cobern (1993) dabei die Tendenz festgestellt, dass die historische Entwicklung der für Erziehung und Wissenschaft relevanten konstruktivistischen Ansätze immer stärker zu sozial-kulturellen Begründungen führt. Dies könnte man analog auch für die Bedeutung der Konstruktivismen für die Kultur- und Sozialwissenschaften schließen. Es fragt sich jedoch, ob es im gegenwärtigen Zeitpunkt klug ist, den einen gegen den anderen Ansatz auszuspielen. Sie alle scheinen ein noch nicht ausgeschöpftes Entwicklungspotenzial zu besitzen, und es hängt im Kampf der Ansätze um Anerkennung ohnehin nicht allein von ihnen ab, wie viabel ihre Lösungen anderen Menschen erscheinen werden.

Sie alle sind sich im Übergang in ein neues wissenschaftliches Zeitalter darin einig, dass alte wissenschaftliche Denkweisen nicht nur der Metaphysik, sondern jeder Form einer großen Meta-Erzählung im Sinne universalistischer Lösungen ausgedient haben. Die konstruktiven Fähigkeiten der Menschen treten in den Vordergrund. In dieser Hinsicht ist der grundlegende Relativismus von Konstruktivisten, der nicht mit Beliebigkeit verwechselt werden darf, vor allem darauf gerichtet, universalistische Reduktionisten und Letztbegründer von Wahrheit in den gegenwärtigen Diskursen zu bekämpfen, um ein breites Spektrum kreativer Lösungen zu ermöglichen. Insbesondere in der englischsprachigen Diskussion gibt es eine deutliche Tendenz, heute gegenüber stärker personal-objektivistischen und kognitiv-entwicklungspsychologischen Ansätzen relativistische Theorien zu bevorzugen.

Diese zerfallen im deutschsprachigen Raum zurzeit in zwei große Gruppen: den radikalen Konstruktivismus, der auf der Grundlage der Arbeiten von Foersters und vorrangig von Glaserfelds überwiegend subjektivistisch orientiert ist; den sozialen oder kulturalistischen Konstruktivismus, für den eine Vielzahl unterschiedlicher Ansätze z.B. aus postmoderner (Gergen), kulturalistischer (Janich) oder interaktionistischer (Reich) Sicht bereitstehen. Wird bei den radikalen Konstruktivisten das Problem der Intersubjektivität eher subjektivistisch und das der Interaktion der Menschen untereinander eher monadologisch gelöst, so betonen soziale oder kulturalistische Konstrukti-

vismen die Rolle und Bedeutung der sozial-kulturellen Intersubjektivität als Bedingung und Voraussetzung auch subjektiver Konstruktionen. Zwar sind sich beide Richtungen im Wesentlichen darüber einig, dass die Konstruktionen von Wirklichkeiten jeweils von subjektiven Wahrnehmungen, Gefühlslagen, Ansprüchen, Erwartungen usw. abhängig sind, aber die sozialen Konstruktivisten definieren das Verhältnis der Beziehungen zwischen Subjekt und Umwelt, zwischen Selbst und anderen nicht einlinig vom Subjekt her, sondern sehen stets die schon erreichte Kultur und Umwelt, den Prozess der Zivilisation und unsere Diskurse hierüber als eine re/konstruierte Basis und Entwicklungsplattform für subjektive Re/Konstruktionen an. Die Kulturalisten versuchen aus den Praktiken von Verweisungs- und Verwendungszusammenhängen die Basis solcher Konstruktionen möglichst eindeutig methodisch zu rekonstruieren, um jene konstruktiven Voraussetzungen freizulegen, die als Vorannahmen immer schon stillschweigend wissenschaftlich vorausgesetzt und nicht hinreichend reflektiert sind. Aus der Sicht eines sozialen oder kulturalistischen Konstruktivismus ist das Verhältnis der Subjekte zu ihrer Umwelt, zur Natur und Gesellschaft in den historischen, sozial-kulturellen Kontext zu stellen, der zu rekonstruieren ist, wenn man hinreichend viabel Aussagen über jene Wirklichkeitskonstruktionen machen will, die bedeutsam in einer Kultur sind. In diesen Ansätzen werden die drei Perspektiven der Konstruktivität, der Methode und der Praxis in ihren systemischen Wechselbezügen klar erkennbar – und dies scheinen daher für mich die Ansätze zu sein, die für die Kultur- und Sozialwissenschaften in nächster Zeit am fruchtbarsten sein werden.

3. Impliziter und expliziter Konstruktivismus

Jede wissenschaftliche Theorieschule neigt dazu, sich die gesamte Vergangenheit der Wissenschaft und Kultur, vornehmlich jene Diskurse, die eigene Beobachtungen im Forschungsfeld berühren, neu zu erfinden. Auch der explizite Konstruktivismus kommt zu einer Deutung, die einen verborgenen Konstruktivismus in der Vergangenheit entdeckt. Dies gilt nicht nur für direkte Vorläufer des Konstruktivismus, die in der Philosophie beispielsweise bei Vico gesehen werden, sondern im Grunde für alle Denkschulen der Vergangenheit, da sie als Konstrukteure unterschiedlicher Wirklichkeiten im Vergleich, in ihrem Nach- und Nebeneinander ohne Beanspruchung einer bevorzugten Entscheidung für den einen oder anderen Ansatz beschrieben werden können. Es ist eine Stärke des Konstruktivismus, dass er so einen breiten Zugang zur Geschichte des Denkens findet, weil er nicht einzelne Ansätze auf Grund von wissenschaftlichen Vorbehalten (d.h. von Konstrukten, die nicht ins eigene Bild passen) ausschließen muss. Das zeigt eine tolerante Haltung, die zu verstehen versucht, warum in der Kultur- und Sozialgeschichte bestimmte Konstruktionen gebildet wurden, warum sie sich durchsetzten und was zu ihrem Scheitern führte. Diese Betrachtung schließt auch den Konstruktivismus selbst ein, der auf die Bühne der Erkenntnistheorien erst dann treten konnte, als universalistische und letztbegründende Ansätze immer zweifelhafter wurden. Es bedurfte der Reflexion von Kränkungsbewegungen der Vernunft, wie ich sie ausführlich zu beschreiben versucht habe (vgl. Reich 1998 a, b), um Konstruktivismen als neue erkenntniskritische Spielart auftreten zu lassen und dieser Spielart zu einem zunehmenden Erfolg zu verhelfen.

Im 20. Jahrhundert zeigen einige wissenschaftliche Ansätze schon so deutliche konstruktivistische Züge, dass sie zur Entstehung von expliziten konstruktivistischen Ansätzen viel beigetragen haben und zugleich in einer positiven Wechselbeziehung mit diesen stehen. Ich will nur einige ausgewählte wichtige Ansätze im Bereich der Kultur- und Sozialwissenschaften nennen:²²

- Die Phänomenologie hat den Konstruktivismus weitreichend beeinflusst und steht bis heute in einer starken Wechselwirkung mit konstruktivistischen Konzepten. Insbesondere der methodische Konstruktivismus ist aus der Phänomenologie hervorgegangen. Aber auch der soziale Konstruktivismus nach Berger/Luckmann steht in dieser Tradition.
- Der Pragmatismus ist in vielen Teilen konstruktivistisch angelegt, auch wenn bei seinen klassischen Vertretern dabei oft noch naturalistische Einschübe erkennbar sind. Insbesondere der Ansatz von Dewey ist sehr anregend für den Konstruktivismus (vgl. Neubert 1998). In den neopragmatischen Formen, etwa bei Rorty (z.B. 1991, 1992), sind viele Gemeinsamkeiten mit konstruktivistischen Ansätzen feststellbar.²³
- Zwischen Ethnomethodologie (vgl. z.B. Goffman 1971, 1983) und sozialem Konstruktivismus gibt es enge Verbindungen.
- Der Strukturalismus hat Konstruktionen sehr differenziert als Ordnungsmuster erfassen und klassifizieren geholfen. Das Scheitern der Etablierung universeller Strukturen hat insbesondere im Wandel zum Poststrukturalismus dazu beigetragen, konstruktivistisches Denken zu fördern. Sehr unterschiedliche Autoren, wie z.B. Foucault und Bourdieu, benutzen in ihren Argumentationen einen impliziten Konstruktivismus, was sich daran zeigt, dass in ihren Werken immer wieder von den unterschiedlichen sozialen, machtbezogenen, lebensweltlichen usw. Konstruktionen von Wahrheit oder Praktiken (als wechselnder Ausdruck unterschiedlicher Verständigungsgemeinschaften im sozial-kulturellen Wandel) die Rede ist.
- Der Dekonstruktivismus Derridas weist in seiner Grundstruktur auf ein konstruktives Ergänzungsprinzip hin, das dem konstruktivistischen Denken einen kritischen Standort gibt. Hier wird insbesondere ein positivistischer Konstruktivismus des bloßen Bekenntnisses zu allem, was wirklich ist, weil es konstruiert ist, verhindert, indem das dekonstruktive Potenzial, das den Konstruktionen selbst innewohnt, artikuliert wird. Insbesondere in der dekonstruktiven Literaturwissenschaft als auch im feministischen Konstruktivismus sind hier interessante Denkansätze entstanden, die vor allem vermittelt über Ernesto Laclau und Chantal Mouffe zu einer Dekonstruktion des Marxismus als Universalismus beigetragen haben und zugleich die Politik einer neuen Linken markieren, die nicht in postmoderne Beliebigkeit zerfällt. Symbolische Ordnungen, Diskurse als Orte ihrer Begründung bleiben unvollständig und unabgeschlossen, weil sie nicht als „genähte Totalitäten“ aufgefasst werden können, die universell jene eine Naht bewerkstelligen, die alles zu-

²² Umfangreich habe ich mich mit solchen und noch weiteren Strömungen in Reich (1998 a, b) beschäftigt und deren Bedeutung für den Konstruktivismus herauszuarbeiten versucht.

²³ Vgl. ferner von Rorty die gesammelten *Philosophical Papers* (Vol. 1-3) bei Cambridge University Press.

sammenhalten müsste. Der (konstruktive) Bedeutungsüberschuss verhindert, dass wir je eine letzte Lösung oder einen letzten und besten Beobachter oder Akteur etablieren könnten, dessen Diskurs in den Stillstand und eine abschließende Hegemonie zurückfallen würde. Aus dieser Richtung wird deutlich, dass konstruktivistisches Denken nicht naiv gegenüber den kulturellen und sozialen Verhältnissen seiner eigenen Praxis sein darf und nach radikaler Demokratie als Voraussetzung des eigenen Überlebens verlangt. Hegemoniale Praktiken sind kein Betriebsunfall der Geschichte, sondern ein durchgängiges Problem aller Ansätze – auch der De/Konstruktivisten. Hier entsteht eine Diskussion zwischen Dekonstruktivismus und Pragmatismus (vgl. Mouffe 1999), die auch für Konstruktivisten eine hohe Relevanz hat.

- Die *Cultural Studies* stellen eine umfangreiche, teilweise widersprüchliche, aber insgesamt stark implizit konstruktivistische Richtung dar, in der insbesondere auf Grund von dekonstruktiver und poststrukturalistischer, auf durch Foucaults Machtanalysen geprägter Basis betont wird, dass Menschen ihre Kulturen verändernd konstruieren. Zugleich existieren sie in bestimmten Strukturen, die als Bedingungen und Grenzen ihrer konstruktiven Freiräume zu rekonstruieren sind. Dieses Spannungsfeld lässt ein Schwanken erkennen, das einerseits eine Suche nach Gründen symbolisiert, die kulturelle und soziale Gesetzmäßigkeiten herauszustellen sucht, nach denen Gesellschaften organisiert sind und mit denen strukturelle Vorbedingungen subjektiver Lebensformen und Identität eingegrenzt sind; das andererseits aber auch Konstruktionen aufweist, die sich nicht als universale Gesetze mittels Letztbegründungen mehr behaupten lassen, sondern die ihrerseits eine veränderliche, eine konstruierte Größe darstellen. Damit können zwei relevante Sichtweisen eingenommen werden, die für den Konstruktivismus wesentlich sind: einerseits die Vorverständigungen durch Rekonstruktion von bereits vorgängigen Lebensverhältnissen in den Diskursen des Wissens, der Macht, der Beziehungen und unbewussten/nicht bewussten oder tabuisierten Feldern zu beobachten und zu entschlüsseln²⁴, andererseits die hierbei wirkende Subjektivierung der Konstruktionen durch die Freiheitsgrade der Individuen und die Veränderungsmöglichkeiten und stattfindenden Veränderungen in den Diskursen und den durch sie repräsentierten Wirklichkeiten selbst. Insbesondere die Veröffentlichungen der *open university* der Gruppe um Stuart Hall zeigen diesbezügliche Ansatzpunkte und einen ausgeprägten sozial-konstruktivistischen Ansatz.²⁵

4. Konstruktivistische Vielheit und Einheit

Die Bedeutung des Konstruktivismus in den Sozial- und Kulturwissenschaften wird heute noch weitgehend unterschätzt. Dies liegt daran, dass in der Regel wissenschaftliche Schulen an den engen Grenzen ihres symbolischen Systems, das in Abgrenzung

²⁴ Diesen Ansatz verfolgt insbesondere die interaktionistisch-konstruktive Diskurstheorie, die ich vertrete (vgl. Reich 1998 b, Kap. 4; Neubert/Reich 2000).

²⁵ Vgl. dazu z.B. Hall u.a. (1992 a, b c, 1996, 1997).

zu anderen steht, festgemacht werden. Hier ist der Konstruktivismus auf Grund der Vielfalt seiner Felder und der Unterschiedlichkeit seiner Ansätze nur schwer für Außenstehende zu erfassen. Es setzt zudem ein gehöriges Literaturstudium voraus, wenn man sich mit der Fülle gerade auch impliziter Konstruktivismen vertraut machen und deren Bedeutung in den wissenschaftlichen Diskursen der Gegenwart einschätzen will. Erschreckend naiv und willkürlich verfährt daher mitunter die Kritik am Konstruktivismus, sofern sie ihn nicht in der Breite seiner Ansätze rezipiert und nicht hinreichend den erkenntniskritischen Status seiner Ansätze markiert.²⁶ Hier zeigt sich allerdings auch ein generelles Problem der Wissenschaft im Spannungsfeld moderner und postmoderner Diskurse: Jene, die noch nach aufgeklärter Allgemeinheit und Universalisierung von Ansätzen streben, stehen mit einem völligen Unverständnis vor Ansätzen, die wie der Konstruktivismus Unschärfebedingungen der Erkenntnis thematisieren und damit die wissenschaftliche Dignität traditioneller Verfahren stark in Frage stellen. Dies erscheint mir insbesondere auch als ein deutsches Problem, da bei uns in Diskursen noch zu oft eine wissenschaftskritische Einstellung an der Anerkennung einer letztbegründeten Formalisierung von Rationalität (so auch noch bei Habermas und in seinem Gefolge) festgemacht wird. Diese Sachlage verändert sich sofort, wenn man an postmoderne, poststrukturalistische oder z.B. dekonstruktivistische Diskurse anschließt, wenn man z.B. Foucault, Bourdieu, Derrida, Laclau, Rorty, um einige bekannte Autoren zu nennen, statt Habermas oder z.B. Apel stärker rezipiert. Zudem enthält der Konstruktivismus die konkrete Aufforderung zur Transdisziplinarität, was dem gegenwärtigen Stand fachwissenschaftlicher Abgeschlossenheit und des Abgekoppeltseins in deutschsprachigen Universitäten, damit mangelnder Anschlussfähigkeit an Diskurse anderer Fächer, entgegenläuft. Zwar wollen angeblich alle Wissenschaftler transdisziplinär arbeiten und ihre Forschungen in der Relevanz für andere Fächer thematisieren, zwar wollen sie alle mit anderen Fächern kooperieren und interdisziplinär vorgehen, aber dies ist heute leider immer noch mehr Illusion als Realität. Insbesondere ein sehr stark fachorganisiertes System erweist sich hier zunehmend als beschränkend und zu eng. Der Konstruktivismus könnte sich als eine Kraft entwickeln – wie er es in praktischen Beispielen schon ist²⁷ –, die auch im akademischen Bereich weiterführende Frage- und Forschungseinstellungen in den nächsten Jahren auslösen könnte, ohne dabei jedoch notwendig zu *einer* geschlossenen Schule werden

²⁶ Kritiken beziehen sich sehr wenig auf die Vielfalt der Konstruktivismen, sondern überwiegend auf den Radikalen Konstruktivismus. Dabei wird zu wenig bemerkt, dass dieser Ansatz nicht alleine existiert, sondern in einem Spektrum von Ansätzen steht. Besonders peinlich ist die Rezeption in der Pädagogik. Hier wurde der Konstruktivismus z.B. entweder aus der Sicht der Systemtheorie bewertend als weniger lesenswert abgewertet (Scheunpflug 1998) oder nur rudimentär dargestellt (Rustemeyer 1999). Rustemeyer z.B. schreibt über Konstruktivismus im erziehungswissenschaftlichen Diskurs und nennt nur von Glasersfeld und Dubs, ignoriert mithin die gesamte Breite bereits konstruktivistisch arbeitender Pädagogen hierzulande. Auch Terhart (1999) in der Zeitschrift für Pädagogik verfährt hochgradig einseitig, indem er nur eine begrenzte Auswahl radikal-konstruktivistischer oder kognitivistischer Ansätze näher bespricht, um die These zu beweisen, dass der Ansatz ohnehin nicht viel Neues biete. Bei Terhart fragt man sich, warum denn die alte Didaktik, wenn sie schon alles gekannt hat, heutzutage in einer Krise steckt.

zu wollen. Konstruktivismus muss Vielheit ermöglichen, dies ist in seinem theoretischen Kern eingeschrieben, aber er bietet auch ein hinreichendes konstruktives, methodisches und praktisches Repertoire, um wissenschaftlich relevante, neue Ergebnisse zu erzielen.

Vor allem könnte es diesem Ansatz, wie seine zwischen Theorie und Praxis vermittelnden Beispiele besonders in den Sozial- und Kulturwissenschaften schon heute zeigen, gelingen, die in diesen Wissenschaften immer wieder problematische Grenze zwischen abstrahierender Theorie und konkreter Praxis, zwischen methodischer Strenge mit allgemeinen Begründungen und praktischen, viablen Konstruktionen mit blinden Flecken zu vermitteln. Hierbei ist er in der Lage, eine neue kritische Reflexion zu etablieren, die lösungsorientierte Konstruktionen eröffnet und sich nicht damit begnügt, bloß ein Fenster zur Welt da draußen zu zeichnen, durch das man wissenschaftlich distanziert und passiv kontemplativ von einem höheren Fleck aus blickt. Der Wissenschaftler sollte sich nicht mit Methoden und begrenzter Praxis begnügen. Ein umfassendes Verständnis von Konstruktionen, Methoden und Praktiken sollte Teil von Wissenschaft gerade auch im Blick auf ihre Folgen sein. Damit wird Wissenschaft schwieriger, aber genau diese Schwierigkeit scheint die Wissenschaft – mit ihren unterschiedlichen Ansätzen – annehmen zu müssen, wenn sie sich nicht von den sozialen und kulturellen Verhältnissen, die sich heute beschleunigt verändern, zu sehr entfernen will.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Bateson, Gregory: *Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1985. (Originalausg.: Steps to an ecology of mind. San Francisco (Chandler) 1972)
- Bateson, Gregory: *Geist und Natur. 2. Aufl.* Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1990.
- Bauman, Zygmunt: *Postmoderne Ethik*. Hamburg (Hamburger Ed.) 1995. (Originalausg.: Postmodern ethics)
- Bauman, Zygmunt: *Moderne und Ambivalenz*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1996. (Originalausg.: Modernity and ambivalence)
- Bauman, Zygmunt: *Flaneure, Spieler und Touristen*. Hamburg (Hamburger Ed.) 1997. (Originalausg.: Life in fragments)
- Bauman, Zygmunt: *Unbehagen in der Postmoderne*. Hamburg (Hamburger Ed.) 1999. (Originalausg.: Postmodernity and its discontents)
- Berger, Peter L. & Luckmann, Thomas: *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. 7. Aufl.* Frankfurt a.M. (Fischer) 1995. (Originalausg.: The Social Construction of Reality. New York 1966)
- Bruner, Jerome S.: *Child's talk – learning to use language*. Oxford u.a. (Univ. Press) 1983.

²⁷ Der Konstruktivismus trug mit zu einer starken Veränderung der therapeutischen Praxis, der Weiterbildungspraxis im Bereich der Personal- und Unternehmensentwicklung bei, er verbreitet sich gegenwärtig sehr stark auch in pädagogischer Praxis (hingegen nur sehr beschränkt in pädagogischer Theorie der Universitäten).

- Bruner, Jerome S.: *Vygotsky's zone of proximal development: The hidden agenda*. In: Rogoff, Barbara & Wertsch, James.V. (Hg.): *Children's learning in the zone of proximal development*. San Francisco (Jossey-Bass) 1984.
- Bruner, Jerome S. & Haste, Helen: *Making sense. The child's construction of the world*. London u.a. (Methuen) 1987.
- Bruner, Jerome S.: *Acts of meaning*. Cambridge u.a. (Harvard Univ. Press) 1990.
- Bruner, Jerome S.: *The culture of education*. Cambridge u.a. (Harvard Univ. Press) 1996.
- Burckhart, Holger & Reich, Kersten: *Begründung von Moral. Diskursethik versus Konstruktivismus – eine Streitschrift*. Würzburg (Könighausen und Neumann) 2000.
- Burr, Vivien: *An introduction to social constructivism*. London (Routledge) 1995.
- Butler, Judith P.: *Bodies that matter. On the discursive limits of sex*. London (Routledge) 1993.
- Butler, Judith P.: *Gender Trouble*. London (Routledge) 1990.
- Cobern, William W.: *Contextual constructivism. The impact of culture on the learning and teaching of science*. Tobin 1993.
- Driver, R. & Easley, J.: *Pupils and paradigms: A review of literature related to concept development in adolescent science students*. In: *Studies in Science Education*, 5 (1978), S. 61-84.
- Driver, R. & Oldham, V.: *A constructivist approach to curriculum development in science*. In: *Studies in Science Education*, 13 (1986), S. 105-122.
- Dubs, R.: *Konstruktivismus. Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung*. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (1995), S. 889-903.
- Fischer, Hans R. (Hg.): *Autopoiesis. Eine Theorie im Brennpunkt der Kritik*. Heidelberg (Auer) 1991.
- Fischer, Hans R. (Hg.): *Die Wirklichkeit des Konstruktivismus*. Heidelberg (Auer) 1995.
- Fischer, Hans R. u.a. (Hg.): *Das Ende der großen Entwürfe*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992.
- Fosnot, Catherine Twomey: *Rethinking science education: A defence of Piagetian constructivism*. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 30 (1993), S. 1189-1201.
- Fosnot, Catherine Twomey (Hg.): *Constructivism. Theory, perspectives and practice*. New York u.a. (Teacher's College Press) 1996.
- Furth, Hans G.: *Wissen als Leidenschaft. Eine Untersuchung über Freud und Piaget*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1990.
- Garnier, Catherine & Bednarz, Nadine & Ulanovskaya, Irina (Hg.): *Après Vygotski et Piaget. Perspectives sociale et constructiviste*. Brussels (De Boeck) 1991.
- Garrison, J.: *Toward a pragmatic social constructivism*. In: Larochelle, Marie u.a. (Hg.): *Constructivism and education*. Cambridge (Univ. Press) 1998.
- Geelan, D.R.: *Epistemological Anarchy and the many Forms of Constructivism*. In: *Science and Education*, 6 (1997), 1-2.
- Gergen, Kenneth J. & Shotter, J. & Widdicombe, S.M. (Hg.): *Inquiries in social construction*. London 1987ff. (Buchreihe)
- Gergen Kenneth J.: *The Saturated Self*. New York (Basic Books) 1991.
- Gergen, Kenneth J.: *Realities and relationships: Soundings in social construction*. Cambridge (Harvard Univ. Press) 1994.
- Gergen, Kenneth J.: *An invitation to social construction*. Thousand Oaks u.a. (Sage) 1999.
- Gethmann, Carl F.: *Protologik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1979.
- Gethmann, Carl F. (Hg.): *Lebenswelt und Wissenschaft*. Bonn (Bouvier) 1991. (Neuzeit und Gegenwart. 1)

- Glaserfeld, Ernst von: *Wissen, Sprache und Wirklichkeit*. Braunschweig u.a. (Vieweg) 1987.
- Glaserfeld, Ernst von: *Die radikal-konstruktivistische Wissenstheorie*. In: Ethik und Sozialwissenschaften, 9 (1998), 4.
- Glaserfeld, Ernst von: *Siegener Gespräche*. In: Schmidt, Siegfried J. (Hg.): Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus 2. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 950)
- Glaserfeld, Ernst von: *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1996.
- Glaserfeld, Ernst von: *Wege des Wissens. Konstruktivistische Erkundigungen durch unser Denken*. Heidelberg (Auer) 1997.
- Goffman, Erving: *Interaktionsrituale*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1971.
- Goffman, Erving: *Wir alle spielen Theater. Die Selbstdarstellung im Alltag*. München (Piper) 1983.
- Goodman, Nelson: *Weisen der Welterzeugung*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1984.
- Grundmann, Matthias (Hg.): *Konstruktivistische Sozialisationsforschung*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1999. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 1429 : Beiträge zur Soziogenese der Handlungsfähigkeit)
- Hacking, Ian: *The social construction of what?* Cambridge, Mass. (Harvard Univ. Press) 1999.
- Hall, Stuart & Held, David & McGrew, Tony (Hg.): *Modernity and its Futures*. Cambridge (Polity Press) 1992a. (Understanding modern societies. 4)
- Hall, Stuart & Gieben, Bram (Hg.): *Formations of Modernity*. Cambridge (Polity Press) 1992b. (Understanding modern societies. 1)
- Hall, Stuart: *Race, Culture and Communications. Looking Backward and Forward at Cultural Studies*. In: Rethinking Marxism, 5 (1992c), S. 10-18.
- Hall, Stuart & du Gay, Paul (Hg.): *Questions of Cultural Identity*. London u.a. (Sage) 1996.
- Hall, Stuart (Hg.): *Representation*. London u.a. (Sage) 1997.
- Hartmann, Dirk & Janich, Peter (Hg.): *Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1996.
- Hartmann, Dirk & Janich, Peter (Hg.): *Die Kulturalistische Wende. Zur Orientierung des philosophischen Selbstverständnisses*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1998.
- Janich, Peter: *Konstruktivismus und Naturerkenntnis*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1996.
- Janich, Peter: *Vom Handwerk zum Mundwerk. Grundzüge von Konstruktivismus und Kulturalismus. Vortrag Wiener Neustadt 1998*. In: Wallner, Friedrich u.a. (Hg.): Konstruktivismen. Wien (Univ. – Ver.) im erscheinen.
- Janich, Peter: *Wechselwirkungen. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie und Methode*. Würzburg (Königshausen & Neumann) 1999.
- Kamlah, W. & Lorenzen, P.: *Logische Propädeutik*. Mannheim u.a. (Bibliogr. Inst.) 1967.
- Kelly, George Alexander: *Die Psychologie der persönlichen Konstrukte*. Paderborn (Junfermann) 1986.
- Knorr-Cetina, Karin: *The manufacture of knowledge. An essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford 1981.
- Laclau, Ernesto & Mouffe, Chantal: *Hegemonie und radikale Demokratie. Zur Dekonstruktion des Marxismus*. Wien (Passagen) 1991.
- Lambert, Linda u.a.: *The Constructivist Leader*. New York and London (Teachers College Press) 1995.

- Lambert, Linda u.a.: *Who will save our Schools? Teachers as Constructivist Leaders*. Thousand Oaks u.a. (Sage u.a.) 1996.
- Larochelle, Marie & Bednarz, Nadine & Garrison, Jim (Hg.): *Constructivism and education*. Cambridge (Cambridge Univ.Press) 1998.
- Lorenzen, Paul: *Konstruktive Wissenschaftstheorie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1974. (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. 93)
- Lorenzen, Paul & Schwemmer, Oswald (Hg.): *Konstruktive Logik, Ethik und Wissenschaftstheorie. 2 Aufl.* Mannheim u.a. (Bibliogr. Inst.) 1975.
- Luhmann, Niklas: *Erkenntnis als Konstruktion*. Bern (Benteli) 1988.
- Marlowe, Bruce A. & Page, Marilyn L.: *Creating and Sustaining the Constructivist Classroom*. Thousand Oaks u.a. (Corwin Press) 1998.
- Maturana, Humberto Romesín: *Erkennen. Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit*. Braunschweig (Vieweg) 1982. (Wissenschaftstheorie, Wissenschaft und Philosophie. 19)
- Maturana, Humberto Romesín: *Was ist Erkennen?* München u.a. (Piper) 1984.
- Maturana, Humberto Romesín & Varela, Francisco: *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. Bern u.a. (Scherz) 1987.
- Mittelstraß, Jürgen: *Die Möglichkeit von Wissenschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1974.
- Mittelstraß, Jürgen: *Die Häuser des Wissens*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1998.
- Mouffe, Chantal (Hg.): *Dekonstruktion und Pragmatismus. Demokratie, Wahrheit und Vernunft*. Wien (Passagen) 1999.
- Neubert, Stefan: *Erkenntnis, Verhalten und Kommunikation. John Deweys Philosophie des Experience in interaktionistisch-konstruktivistischer Interpretation*. Münster (Waxmann) 1998.
- Neubert, Stefan & Reich, Kersten: *Die konstruktivistische Erweiterung der Diskurstheorie: eine Einführung in die interaktionistisch-konstruktive Sicht von Diskursen*. In: Burckhart, Holger. u.a. (Hg.): *Die Idee des Diskurses. Interdisziplinäre Annäherungen*. Markt Schwaben (Eusl) 2000 (Philosophisch-pädagogisches Forum. 2).
- Pines, A.L. u.a.: *Conceptual understanding and science learning: An interpretation of research within sources-of-knowledge framework*. In: *Science Education*, 70 (1986), S. 583-604.
- Putnam, Hilary: *Von einem realistischen Standpunkt*. Reinbek b. Hamburg (Rowohlt) 1993.
- Reich, Kersten: *Die Ordnung der Blicke. Perspektiven des interaktionistischen Konstruktivismus. Bd. 1. Beobachtung und die Unschärfen der Erkenntnis*. Neuwied u.a. (Luchterhand) 1998a.
- Reich, Kersten: *Die Ordnung der Blicke. Perspektiven des interaktionistischen Konstruktivismus. Bd. 2. Beziehungen und Lebenswelt*. Neuwied u.a. (Luchterhand) 1998b.
- Reich, Kersten: *Das Imaginäre in der systemisch-konstruktivistischen Didaktik*. In: Voß, Reinhard (Hg.): *Schul-Visionen*. Heidelberg (Auer) 1998c.
- Reich, Kersten & Wei, Yuqing: *Beziehungen als Lebensform. Philosophie und Pädagogik im alten China*. Münster u.a. (Waxmann) 1997.
- Reich, Kersten: *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik. 3. Aufl.* Neuwied u.a. (Luchterhand) 2000.
- Rorty, Richard: *Kontingenz, Ironie und Solidarität*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1991.
- Rorty, Richard: *Der Spiegel der Natur. Eine Kritik der Philosophie. 2. Aufl.* Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992.
- Rustemeyer, D.: *Stichwort: Konstruktivismus in der Erziehungswissenschaft*. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 1999, 4.

- Scheunpflug, Annette.: *Systemtheorie und Pädagogik*. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 1998, 4.
- Schlippe, Arist v. & Schweitzer, Jochen: *Lehrbuch der systemischen Therapie und Beratung*. 2. durchges. Aufl. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1996.
- Schmidt, Siegfried J. (Hg.): *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1987.
- Schmidt, Siegfried J. (Hg.): *Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus* 2. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992.
- Schmidt, Siegfried J.: *Kognitive Autonomie und soziale Orientierung. Konstruktivistische Bemerkungen zum Zusammenhang von Kognition, Kommunikation, Medien und Kultur*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1994. (Suhrkamp-Taschenbuch-Wissenschaft. 1128)
- Searle, John R.: *Die Konstruktion der gesellschaftlichen Wirklichkeit. Zur Ontologie sozialer Tatsachen*. Reinbek b. Hamburg (Rowohlt) 1997.
- Shotter, John: *Conversational realities. Constructing life through language*. London u.a. (Sage) 1993.
- Siebert, Horst: *Pädagogischer Konstruktivismus*. Neuwied u.a. (Luchterhand) 1999.
- Solomon, J.: *The rise and fall of constructivism*. In: Studies in Science Education, 70 (1994), S. 1-19.
- Steffe, Leslie P. u.a. (Hg.): *Constructivism in education*. Hillsdale, N.J. u.a. (Erlbaum) 1995.
- Terhart, E.: *Konstruktivismus und Unterricht*. In: Zeitschrift für Pädagogik, 1999, 5.
- Tobin, Kenneth (Hg.): *The practice of constructivism in science education*. Hillsdale, N.J. (Erlbaum) 1993.
- Voß, Reinhard (Hg.): *Die Schule neu erfinden. Systemisch-konstruktivistische Annäherungen an Schule und Pädagogik*. 2. Aufl. Neuwied u.a. (Luchterhand) 1997.
- Voß, Reinhard (Hg.): *Schul-Visionen*. Heidelberg (Auer) 1998.
- Wallner, Fritz: *Konstruktion der Realität*. 3. Aufl. Wien (WUV-Univ.-Verl.) 1992a. (Cognitive science. 1)
- Wallner, Fritz: *Acht Vorlesungen über den Konstruktiven Realismus*. 3. Aufl. Wien (WUV-Univ.-Verl.) 1992b. (Cognitive science. 1)
- Weinert, Franz E. u.a. (Hg.): *Psychologie der Erwachsenenbildung*. Göttingen u.a. (Hogrefe) 1997.
- Westmeyer, Hans: *Konstruktivismus und Psychologie*. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 1999, 4.
- Wygotsky, L.S.: *Denken und Sprechen*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1977.

Dieter Münch

Der Weg der Kognitionswissenschaft

Die Kognitionswissenschaft ist eine interdisziplinäre Bewegung, die sich zum Ziel gesetzt hat, geistige Zustände, Vorgänge und Fähigkeiten wie das Problemlösen, das Sprechen oder die Sinnestätigkeiten zu erforschen. Beteiligt sind an diesem Projekt empirische Realwissenschaften, insbesondere die Psychologie, Linguistik und die Neurowissenschaften, die Formalwissenschaft Informatik und die Reflexionswissenschaft Philosophie. Die an dieser Bewegung beteiligten Wissenschaftler teilen die Überzeugung – oder, wenn sie Philosophen sind, thematisieren sie diese –, dass geistigen Vorgängen Informationsverarbeitungen zugrunde liegen. Im Unterschied zum Behaviourismus, der sich nur für die Relationen interessiert, die sich zwischen den beobachtbaren Reizen und Reaktionen messen lassen, in seinem Black-Box-Modell die inneren Prozesse jedoch unthematisiert lässt, wollen Kognitionswissenschaftler gerade die zugrunde liegenden kognitiven Prozesse erfassen. Da dies nach der Grundüberzeugung der Kognitionswissenschaft Prozesse der Informationsverarbeitung sind, spielen bei der Theoriebildung Computermodelle eine zentrale Rolle. Die Kognitionswissenschaft kommt zu ihrem Wissen, indem sie geistige Fähigkeiten in neuartiger Weise auffasst.

1. Die Kognitionswissenschaft als mit formalwissenschaftlichen Mitteln arbeitende Geisteswissenschaft

Die Computermodelle, die für einen Außenstehenden das auffallendste Merkmal der Kognitionswissenschaft sind, lassen leicht den Verdacht aufkommen, dass es sich bei ihr um eine wissenschaftliche Mode handelt. Ist ein Computer nicht etwas ganz anderes als ein Mensch? Wenn dieser Vorwurf richtig ist, dann wäre die Kognitionswissenschaft lediglich von wissenschaftssoziologischem Interesse und Gegenstand für Projekte über wissenschaftliches Marketing. Es soll daher zunächst gezeigt werden, dass dies nicht der Fall ist. Die Computermodelle – oder wie man richtiger sagen sollte: die informationstheoretischen Ansätze – sind den an kognitionswissenschaftlichen Projekten beteiligten Einzelwissenschaften nicht von außen übergestülpt. Sie sind vielmehr aufgrund einer inneren Notwendigkeit in den Geisteswissenschaften entwickelt worden. Sie etablierten sich, als versucht wurde, sie als Wissenschaften zu verstehen, die prinzipiell das gleiche Ziel haben wie die Naturwissenschaften. Dies ist keineswegs selbstverständlich. Die Wissenschaftsgeschichte zeigt vielmehr, dass die Philosophie auf die sprunghafte Entwicklung der Naturwissenschaften im vorigen Jahrhundert damit reagierte, dass sie sich völlig neue Ziele gab. So grenzt der Neukantianismus in seinen wissenschaftstheoretischen Arbeiten die nomothetische Methode der Naturwissenschaften von der ideographischen der Geistes- und Kulturwissenschaften ab. Während die Naturwissenschaften auf das Allgemeine, auf Zusammenhänge, Strukturen, Funktionen und dergleichen zielen und Gesetzmäßigkeiten,

die Voraussagen erlauben, erfassen wollen, geht es der Geistes- und Kulturwissenschaft um das Individuelle. So betont Rickert, worin sich z.B. Goethe und Bismarck von anderen Menschen nicht unterscheiden, davon „hat die Geschichte *ausdrücklich* zu reden niemals Veranlassung“ (Rickert 1929, 355). Auch die Hermeneutik entwickelte sich in dieser Zeit zu einer wissenschaftlichen Gegenbewegung zu einer naturwissenschaftlichen Zugangsweise. Nach Dilthey geht es in der Hermeneutik um das Verstehen, wobei das, was verstanden werden soll, Ausdruck des Lebens ist. Es geht um Irrationales, das in einem methodischen Vorgehen nicht mehr erfassbar ist. Radikalisiert wird dieser Gedanke von Heidegger und Gadamer. So ist der Titel von Gadamers Hauptwerk „Wahrheit und Methode“ als Gegensatz zu verstehen. Ausdrücklich erklärt er (1975, 5): „Es gibt keine eigene Methode der Geisteswissenschaften“. Der von ihm für die Geisteswissenschaften vorgeschlagene Wahrheitsbegriff ist vielmehr an der Erfahrung der Kunst orientiert, und die Aufgabe der Geisteswissenschaft selbst wird als „Fortbildung eines von weit her kommenden Geschehens“ (1975, XXX) bestimmt.¹

Wenn eingangs als Gegenstand der Kognitionswissenschaft geistige Zustände, Vorgänge und Fähigkeiten genannt wurden, dann heißt dies, dass die Kognitionswissenschaft vom Gegenstand her als Geisteswissenschaft bezeichnet werden kann. Der entscheidende Punkt ist jedoch, dass hierbei „Geisteswissenschaft“ nicht in einer prinzipiellen methodischen Opposition zu „Naturwissenschaft“ verstanden werden darf. Es wird im Gegenteil das gleiche Ziel verfolgt, das die Naturwissenschaften anstreben. Kognitionswissenschaft will, um die neukantianische Terminologie aufzugreifen, eine nomothetische Geisteswissenschaft sein.

Als das wissenschaftliche Wollen der modernen Naturwissenschaft gilt traditionell die Voraussage von Ereignissen, „savoir pour prévoir“, wie Comte es prägnant benannt hat. Um gerechtfertigt und nicht nur intuitiv Voraussagen machen zu können, wird eine Formalwissenschaft benötigt. Formalwissenschaften sind selbst bei scheinbar trivialen Fällen erforderlich. Wenn wir etwa den wahren All-Satz haben „Alle Menschen sind sterblich“ und wissen, dass alle Griechen Menschen sind, dann benötigen wir die Formalwissenschaft der Logik, um den Satz rechtfertigen zu können, dass alle Griechen sterblich sind. Ohne den Modus Ponens bleibt dieser eine Glaubenssache, da wir nicht nachweisen könnten, dass dieser Satz tatsächlich aus den genannten Prämissen folgt. Die Formalwissenschaft der Logik ist ferner erforderlich, um wissenschaftliche Gesetze rechtfertigen zu können. Ein Standardrechtfertigungsverfahren der Naturwissenschaft besteht darin, aus der zu überprüfenden Hypothese Aussagen über individuelle Fälle abzuleiten, und zwar solche, die in Experimenten oder Beobachtungen nachgeprüft werden können.

Die Formalwissenschaften stellen ferner Mittel bereit, um präzise Modelle aufstellen zu können. Die Formalwissenschaft, die sich speziell Fragen der Formalisierung der Denkweisen, Konzepte, Methoden und Techniken der verschiedenen Realwissenschaften zuwendet, ist Teil der Informatik.² Für die Modellierung komplexer Phäno-

¹ Vgl. dagegen den Vorschlag von Fellmann (1998) für eine Reform der Hermeneutik sowie die sich daran anschließende Diskussion (Fellmann 1999); ferner die Überlegungen zu einer kognitiven Philosophiegeschichtsschreibung in Münch 1996.

mene sind formale Darstellungen unabdingbar. Eine Voraussetzung für die Anwendung formalwissenschaftlicher Verfahren ist, dass der zu untersuchende Gegenstandsbereich in einer Weise aufgefasst und beschrieben wird, die klare Strukturen erkennbar werden lässt. Dieser Punkt ist von größter Bedeutung. Wer etwa Physik treiben will, darf die Natur nicht mit den Augen eines Lyrikers sehen; sein Angerührtsein darf in seinen Berufsstunden als Physiker keine Rolle spielen. Galileis Leistung, die zu der Revolution der modernen Wissenschaft geführt hat, bestand in einer neuartigen Auffassung der Natur, und zwar darin, dass er die Naturvorgänge als messbar und damit als mathematisch beschreibbar aufgefasst hat. In seinem Motto, das Messbare zu messen und das nicht Messbare messbar zu machen, kommt diese neue Sichtweise der Natur deutlich zum Ausdruck. Für die Geisteswissenschaften ist eine strukturierende Zugangsweise nun keineswegs selbstverständlich. Wer geistige Vorgänge als Ausdruck des Lebens beschreibt oder als ein von weit her kommendes Geschehen, verbaut sich einen methodischen Zugang zu geistigen Vorgängen. Die entscheidende Frage lautet daher, wie eine Zugangsweise aussehen kann, die die Anwendung formalwissenschaftlicher Methoden ermöglicht.

In der Philosophie wurde immer wieder herausgestellt, dass geistige Prozesse eine „dialektische“ Struktur haben. So bestimmt etwa Plato das Denken als ein Sprechen mit sich selbst. Der Ausgangspunkt ist ein Problem, das die Form einer Frage hat. In teilweise komplexen Prozessen, in denen sich Präzisierungen, Teilbeantwortungen, Beschaffung von zusätzlicher Information und dergleichen finden, kommt diese Frage, das Problem, zu einem zumindest vorläufigen Abschluss.

Charles Sanders Peirce, der bedeutendste amerikanische Philosoph, Mitbegründer der Relationenlogik und Vater der modernen Semiotik hielt die Unterscheidung zwischen Zweifel (*doubt*) und Überzeugung (*belief*) für grundlegend (1877). Der Zweifel ist ein Zustand der Unbefriedigung (*dissatisfied state*), von dem wir uns zu befreien suchen. Dieser „Befreiungskampf“, den Peirce „Untersuchung“ (*inquiry*) nennt, endet in einem Zustand der Befriedigung (*satisfactory state*). In diesem Zustand besitzen wir Überzeugungen, die wir für wahr halten. Dieser Zustand ist zugleich ein Anzeichen dafür, dass sich eine Gewohnheit (*habit*) ausgebildet hat, die unser Handeln leitet. In ähnlicher Weise geht die Phänomenologie Husserls vor. Ihr Grundbegriff, mit dessen Hilfe geistige Phänomene analysiert werden, ist die Intention. Diese Intentionen zielen auf „Erfüllungen“.³

Aufgabe	> Problemlösungsprozess	> Lösung
Zweifel	> Untersuchung	> Überzeugung
Intention	> Erfüllungsverlauf	> Erfüllung

² **Informatik: Intelligenzformalisierungstechnik**; vgl. Brauer, W., „Informatik“, in: Strube 1996, 275. Wie Mainer (1999, 2) darstellt, ist die Informatik heute mit fast allen Wissenschaften verbunden, und „eine *interdisziplinäre Wissenschaft* par excellence“. Zum Verhältnis von Real-, Formal- und Reflexionswissenschaft vgl. Münch (2000).

Nach diesem Schema lässt sich nicht nur bewusstes Problemlösen, sondern auch Verhalten, das unbewusst abläuft, strukturieren. Bei der Sprachverarbeitung beginnt der Prozess zum Beispiel mit einem gegebenen sprachlichen Reiz, der so zu verarbeiten ist, dass die enthaltene Information zugänglich wird. Die Aufgabe kann auch darin bestehen, in einer bestimmten Situation das Richtige zu sagen. „Das Richtige“ ist dabei das, was der Sprecher in dieser Situation als wünschenswerten Zielzustand ansieht. Welcher Zustand das ist, ist wiederum das Ergebnis eines eigenen Problemlösungsprozesses. Das Sehen kann so beschrieben werden, dass es wie das Sprechen mit Sinnesreizen beginnt und im Erkennen eines Gegenstands oder Sachverhalts endet. Kognitionen wären demnach Problemlösungsprozesse oder Prozesse, die dem Problemlösen ähnlich sind. Geistige Fähigkeiten sind darauf bezogen. Wer eine geistige Fähigkeit oder Kompetenz besitzt, x zu tun, ist im Besitz eines Verfahrens, um das entsprechende Problem zu lösen. Ein geistiger Zustand kann ebenfalls von dem Problemlösungsprozess her verstanden werden, und zwar erfasst man ihn, wenn man eine Augenblicksaufnahme von dem Problemlöser macht.

Ein plausibles Beispiel, wie eine formalwissenschaftliche Zugangsweise – und nicht eine Orientierung an Computermodellen – eine Wissenschaft verändern kann, findet sich in der Linguistik. Die Bedeutung, die Noam Chomsky für die Linguistik und die Kognitionswissenschaft hatte, bestand darin, dass er die Linguistik mit der Mathematik „vermählte“, sie also formalwissenschaftlich behandelte. Chomsky machte genau das, was oben beschrieben wurde. Er verstand die Sprachverarbeitung als einen Verarbeitungsprozess, als einen Prozess der Generierung von Sätzen einer Sprache. Was der kompetente Sprachbenutzer kennt, sind die Regeln, die es ermöglichen, mit Hilfe des Vokabulars grammatisch korrekte Sätze zu erzeugen. Die generative Grammatik erhielt die Aufgabe, die entsprechenden Regeln der verschiedenen Sprachen zu bestimmen, wobei bei der Formulierung formalwissenschaftliche Mittel angewandt werden. Die Regeln werden als Algorithmen formuliert. Algorithmen sind nun aber nichts anderes als Computerprogramme. Das heißt, Algorithmen, wie sie in generativen Grammatiken formuliert werden, lassen sich als abstrakte Beschreibung einer speziellen Sprachverarbeitungsmaschine auffassen. Da ein Computer im Prinzip – das heißt, wenn man von der tatsächlich begrenzten Speicherkapazität absieht – eine universale Maschine ist, die jede beliebige andere Maschine simulieren (oder, wie der Informatiker sagt: emulieren) kann, kann damit auch diese Sprachverarbeitungsmaschine emuliert werden.

Dies zeigt, dass die Rede von Computermodellen missverständlich ist. Es geht der Kognitionswissenschaft nicht darum, den Geist auf den Computer umziehen zu lassen, sondern darum, Geisteswissenschaften mit formalwissenschaftlichen Mitteln zu treiben.⁴ Die Arbeiten der Kognitionswissenschaften haben mit Computerprogrammen der künstlichen Intelligenz so viel zu tun wie die Arbeiten eines Malers oder Gra-

³ Zur Korrelation von Intention und Erfüllung vgl. Münch 1993; eine ähnliche Konzeption findet sich bei Searle (1983).

⁴ Das technische Projekt, Apparate mit geistigen Fähigkeiten zu entwickeln, wird als *künstliche Intelligenz* bezeichnet. Grundlegende theoretische Fragen dieses Projekts überschneiden sich mit der Kognitionswissenschaft.

phikers mit Tapetenmustern.⁵ Man kann Tapetenmuster daraus machen, aber dies ist (im Allgemeinen) nicht das Ziel. Man sieht, dass die Kognitionswissenschaft nicht (nur) von einer Computereuphorie getragen wird, die sie zu einer Modeerscheinungen werden ließe, sondern dass es wissenschaftsimmanente Gründe gibt, weshalb sich die Geisteswissenschaften zur Kognitionswissenschaft entwickelt haben.

2. Kognitionswissenschaft als Wissenschaft von Kognitionen (Kognitivismus)

Nach der ursprünglichen Idee der Kognitionswissenschaft ist keineswegs jede Zugangsweise zu geistigen Zuständen, die formalwissenschaftliche Methoden verwendet, kognitionswissenschaftlich. In den Ingenieurwissenschaften erfasst man zum Beispiel dynamische Vorgänge, indem man zunächst Systemzustände und dann mit Hilfe von Differentialgleichungen Übergänge zwischen Systemzuständen beschreibt. Auch diese Vorgänge lassen sich von einem Computer berechnen und es ist in dieser Zugangsweise möglich, kognitive Leistungen wie das Lenkverhalten eines Autofahrers zu erfassen. In ähnlicher Weise ist es möglich, die neuronalen Prozesse zu beschreiben, die bei bestimmten kognitiven Leistungen stattfinden. Gleichwohl wird man hier nicht von einer genuin kognitionswissenschaftlichen Zugangsweise sprechen. Derartige mathematische Beschreibungen können zwar für die Kognitionswissenschaft relevant sein, was jedoch fehlt, ist der Bezug zu Kognitionen. Wenn wir etwa den Schachspieler Kasparow bei einem Spiel beobachten und fragen, was er gerade macht, dann ist es zwar völlig korrekt, wenn man als Antwort eine exakte mathematische Beschreibung seiner Armbewegung bekommt. Aber dies ist vermutlich nicht das, was wir wissen wollten. Und wir sind nicht zufriedener, wenn uns jemand eine exakte Beschreibung der neuronalen Vorgänge Kasparows gibt. Was wir in einem derartigen Fall wissen wollen, wenn wir uns für Schach oder für geistige Vorgänge interessieren, ist zum Beispiel, was sich Kasparow dabei gedacht hat, als er mit seinem Springer den Bauer auf f5 schlug, obwohl er ihn dabei verliert. Auf diese Frage erhalten wir aber von dem Ingenieurwissenschaftler oder dem Physiologen keine Antwort. Für den Informatiker, der an der Verbesserung eines Schachprogramms arbeitet, ist eine derartige Antwort ebenfalls irrelevant.⁶

⁵ Andererseits kann man sich eine avantgardistische Tapetenkunst vorstellen, die auf den freien Künsten der Malerei und Graphik aufbaut und ihnen neue Impulse gibt.

⁶ Es ist damit allerdings nicht gesagt, dass sich kein Zusammenhang herstellen lässt. Eine Studie über die Armbewegungen von Kasparow könnte ergeben, dass er die Tendenz hat, mit dem kleinen Finger auf den Punkt des Schachbretts zu zeigen, um den es ihm geht. Ebenso ist nicht auszuschließen, dass die neurologische Beschreibung seines Nervensystems Information über seine strategischen Absichten enthält. Zu beachten ist hierbei aber, dass nicht die Beschreibung des Arms oder des Nervensystems für sich betrachtet relevant für die Frage nach den geistigen Vorgängen ist, sondern erst die Auslegung dieser Beschreibung im Hinblick auf diese Frage.

An diesem Beispiel ist zu lernen, dass ein und dieselbe Sache in unterschiedlicher Weise aufgefasst und beschrieben werden kann. Man kann das Schachspiel Kasparows etwa als einen physischen, als einen neurologischen Prozess oder aber als einen geistigen Problemlösungsprozess beschreiben. Als was etwas aufgefasst oder beschrieben wird, erkennt man daran, was für Ausdrücke verwendet werden. Ein Jäger beschreibt eine Landschaft anders als ein Botaniker oder ein Militärfachmann; entsprechend hat jede Wissenschaft eine eigene Fachsprache. Durch die unterschiedliche Sprache wird die Welt in unterschiedlicher Weise strukturiert und ermöglicht dadurch neue Strukturtypen, die neue Zusammenhänge erfassbar machen. Das Problem kann daher auf der Ebene der Sprache behandelt werden. Die Frage ist dann: Welche Sprache wird benötigt, um geistige Prozesse als geistige zu beschreiben?

Eine Antwort gibt der Kognitivismus, der die klassische Konzeption der Kognitionswissenschaft entwickelt hat.⁷ Die grundlegende Idee der Kognitionswissenschaft besteht darin, sie als eine Wissenschaft zu bestimmen, die kognitive Beschreibungen und Erklärungen von Systemen verwendet.⁸ Diese Systeme werden als „kognitive Systeme“ bezeichnet. Die grundlegende These des Kognitivismus lautet, dass für die Beschreibung von kognitiven Prozessen als kognitive Prozesse Sätze benötigt werden, die kognitive Ausdrücke enthalten. Unter *kognitiven Ausdrücken* versteht man Ausdrücke wie „denken“, „hoffen“, „befürchten“, „meinen“ und „wünschen“. *Kognitive Sätze* sind Sätze, die derartige Prädikate enthalten, z.B. „Hans will ein neues Auto“ oder „Hans meint, dass Autos in hellen Farben leichter gesehen werden als Autos in dunklen Farben“. Hinzuweisen ist darauf, dass Kognitivisten und ihre Kritiker statt „Kognition“ bzw. „kognitiv“ vielfach auch die Ausdrücke „Intention“ und „intentional“ verwenden, um dasselbe zu bezeichnen.⁹

Wir haben an dem Schachbeispiel bereits gesehen, dass ein intelligentes Verhalten nicht durch einfache Beschreibung des Verhaltens – indem man sagt, was ein Agent physisch macht – erfasst werden kann; es muss der Hintergrund verstanden werden, d.h. man muss eine Theorie haben, warum jemand etwas macht. Ein Beispiel aus dem Alltag kann den entscheidenden Punkt vertiefen helfen.

Paul kauft einen Strauß Mohnblumen. Warum? Seine Freundin Doris hat Geburtstag und Paul erinnert sich, dass Doris gesagt hat, Mohnblumen seien ihre Lieblingsblumen.

In diesem Beispiel wird ein Verhalten beschrieben und eine Erklärung gegeben, wie sie im Alltag üblich ist. Um das implizite Erklärungsmuster zu durchschauen, hilft es, Fragen zu stellen wie:

⁷ Seine Hauptvertreter sind Jerry Fodor (1979, 1981, 1987), Zenon Pylyshyn (1984), Allen Newell (1982) und Herbert Simon (1976). Weitere grundlegende Texte finden sich in Münch (1992).

⁸ Zu den kognitiven *Beschreibungen* gehören auch All-Sätze, die in Erklärungen verwendet werden. Diese nennt man kognitive *Erklärungen*.

⁹ Andernorts (Münch 1997) habe ich zu zeigen versucht, dass ein terminologischer Unterschied gemacht werden sollte, da der von Brentano eingeführte und in der Phänomenologie ausgeführte Intensionsbegriff anders als der Kognitionsbegriff der Kognitivisten Bewusstsein involviert.

- Wenn Doris nicht Geburtstag hätte und sie nicht Pauls Freundin wäre, hätte er ihr dann Mohnblumen gekauft?
- Wenn Paul erfährt, dass Doris seit gestern weiß, dass sie eine Mohnblumenallergie hat, würde er dann Mohnblumen kaufen?

Erstaunlich ist, dass wir trotz der wenigen Information, die wir von Paul haben, Antworten geben können, wie Paul sich wahrscheinlich verhalten wird. Auch wenn wir witzig sein und eine unerwartete Antwort geben wollen, werden wir gleichwohl bestimmte Schemata verwenden. Auf die erste Frage kann etwa geantwortet werden: Wenn Paul ein Pferd hat, das gerne Mohnblumen isst, wird er natürlich Mohnblumen kaufen. Auf die zweite Frage kann geantwortet werden, dass Paul Doris mit ihren allergischen Ausschlägen besonders sexy findet und ihr deswegen die Mohnblumen kauft. In beiden Fällen macht die Antwort nur Sinn, wenn Paul seinem Pferd etwas Gutes tun *will* bzw. *will*, dass Doris sexy aussieht. Außerdem ist es notwendig, dass Paul auch tatsächlich *meint*, dass das Pferd gerne Mohnblumen isst, und dass die Mohnblumen die entsprechende Wirkung bei Doris haben. Denn wenn es zum Beispiel richtig ist, dass das Pferd gerne Mohnblumen isst, Paul dies aber nicht weiß,¹⁰ dann haben wir keine Begründung für die Voraussage gegeben, dass Paul die Mohnblumen kauft.

Das Beispiel zeigt, dass Pauls Verhalten von recht komplexen Faktoren abhängt, von Annahmen und Zielen, Meinungen und Wünschen, die in systematischer, rationaler Weise zu einem Verhalten, einer Überzeugung oder einem anderen kognitiven Zustand führen. Der für die Kognitionswissenschaft entscheidende Punkt ist nun, dass wir derartige kognitive Sätze benötigen, um Zusammenhänge, die für geistige Prozesse als geistige Prozesse entscheidend sind, erfassen zu können. Dieser Punkt wird deutlich, wenn man kognitive Erklärungen mit anderen Erklärungsarten kontrastiert, etwa einer physiologischen Erklärung von Pauls Verhalten. Bei dieser Art der Erklärung können Prädikate wie „... ist eine Freundin von ...“ oder „... mag Mohnblumen“ gar nicht auftauchen. Für eine Erklärung, wie sie in diesem Beispiel angeführt wurde, spielen diese Prädikate aber eine ganz entscheidende Rolle. Auch Erklärungen, wie sie die Neurologie vorschlägt, enthalten keine derartigen Prädikate. Die Neurologie wird etwas über die Aktivierung bestimmter Hirnareale sagen, über Informationsflüsse. Über Mohnblumen oder die Freundin Doris wird der Neurologe direkt nichts erfahren, er mag bildgebende Verfahren verwenden, welche er will. Die Verwandtschaft dieser Art von Erklärungen mit denen, die wir im Alltag verwenden, ist offenkundig (*folk psychology*).

2.1 Analyse kognitiver Sätze

Kognitive Sätze, die zur Erfassung von intelligentem Verhalten benötigt werden, funktionieren anders als die Sätze, die üblicherweise in den Wissenschaften verwendet werden. Es gilt dort das Prinzip der *Wahrheitswertfunktionalität*, nach dem der Wahrheitswert eines komplexen Satzes von dem Wahrheitswert der untergeordneten Teilsätze abhängt. Man kann komplexe Sätze in einfache Sätze auflösen und mittels

¹⁰ Seit Plato ist es üblich, das Wissen als gerechtfertigte wahre Meinung zu bestimmen. Wissen involviert also ein Meinen.

logischer Operatoren wieder zu komplexen Sätzen zusammensetzen. Dies geht bei kognitiven Sätzen nicht, obwohl sie typischer Weise Dass-Sätze enthalten, die auch einen Wahrheitswert haben. An den folgenden Beispielen kann man sich dies verdeutlichen.

Beispielsatz	Wahrheitswert des	
	ganzen Satzes	Dass-Satzes
Paul meint, dass Mohnblumen im Frühjahr blühen.	wahr	wahr
Paul meint, dass es blaue Mohnblumen gibt.	wahr	falsch
Paul meint, dass Doris ihn nicht leiden kann.	falsch	wahr
Paul meint, dass Mohnblumen auf Bäumen wachsen.	falsch	falsch

Man sieht an diesen Beispielen, dass kognitive Sätze mit Hilfe logischer Mittel nicht aufgelöst werden können. Wenn wir etwa wissen, dass der Gesamtsatz wahr ist, dann haben wir keine Information über den Wahrheitswert des untergeordneten Dass-Satzes. Und wenn wir den Wahrheitswert des untergeordneten Teilsatzes kennen, dann haben wir damit keine Grundlage, um auf den Wahrheitswert des Gesamtsatzes zu schließen. Aus diesem Grund wurden kognitive Sätze in der Wissenschaft gemieden. Sie erschienen als unwissenschaftlich. Ein Beispiel ist die Reaktion von Quine, dem wohl einflussreichsten amerikanischen Philosophen, auf den Nachweis von Chisholm, der gezeigt hatte, dass eine Übersetzung kognitiver Sätze in Sätze, die keine kognitiven Ausdrücke enthalten, nicht möglich ist. In *Word and Object* stimmt Quine dem zu und erklärt, dass Brentanos These von der Nichtreduzierbarkeit intentionaler Ausdrucksformen, die Chisholm verteidigt hatte, mit seiner eigenen These von der Unbestimmtheit der Übersetzung voll und ganz in Einklang steht. Er erklärt aber:

Man kann Brentanos These akzeptieren und entweder so verstehen, dass sie die Unabdingbarkeit der intentionalen Ausdrucksformen und die Bedeutung einer eigenständigen Wissenschaft von den Intentionen zeigt, oder aber so, dass sie die Grundlosigkeit einer Wissenschaft von den Intentionen zeigt. Im Gegensatz zu Brentano bin ich der letzteren Auffassung (Quine, 1980, 381).

Dieses Beispiel zeigt, dass die Auffassung, wir benötigten Wissenschaften, die kognitive Sätze enthalten, in der analytischen Philosophie weitgehend abgelehnt wurde; diese Überzeugung wird auch heute noch von sehr vielen Philosophen geteilt. Dieses Zitat zeigt ferner einen größeren Diskussionszusammenhang. Es geht dabei um die Frage, ob psychische, kognitive oder intentionale Ausdrücke benötigt werden oder ob man sie durch andere Ausdrücke ersetzen kann.¹¹ In der analytischen Philosophie hat sich für dieses Problem der Ausdruck „Brentano's problem“ durchgesetzt. Der Kognitivismus nimmt in dieser Frage eindeutig Stellung, und zwar widerspricht er Quine und verteidigt die Position von Brentano. Tatsächlich ist schwer zu sehen, welchen Sinn es machen sollte, sich als Kognitionswissenschaftler zu bezeichnen, wenn man die Notwendigkeit von kognitiven Beschreibungen bezweifelt. Damit ist aber zugleich klar, dass die Kognitionswissenschaft nicht nur durch Computermodelle, also die Anwendung formalwis-

senschaftlicher Methoden, charakterisiert ist, sondern auch durch die Behauptung der Notwendigkeit kognitiver Sätze.¹²

2.2 Das Leib/Seele-Problem

Die Behauptung, dass es Kognitionen gibt, führt jedoch auf ein altes philosophisches Problem. Wer behauptet, dass Meinungen und Wünsche für physisches Verhalten verantwortlich sind, muss die Frage beantworten, wie das möglich ist. Das heißt, er hat das Leib/Seele-Problem zu behandeln. In der traditionellen Form geht es dabei um das Verhältnis zweier Substanzen. Diese Version beruht jedoch offenbar auf einem Scheinproblem. Jedenfalls ist durch den Energieerhaltungssatz ausgeschlossen, dass eine Seelensubstanz in irgendeiner Weise auf Physisches einwirkt, denn wenn die Seele den Leib steuern würde, dann würde sie der physischen Welt Energie zuführen.

Die analytische Philosophie ist dadurch charakterisiert, dass sie nicht mehr von Substanzen und dergleichen redet, sondern sich der Sprache zuwendet, in der man von derartigen Dingen und den damit verbundenen Problemen spricht. Man nennt dies den *linguistic turn* oder einen *semantischen Aufstieg*. Vollzieht man einen solchen Aufstieg, dann stellt sich das Leib/Seele-Problem als Problem dar, ob wir überhaupt Ausdrücke für Geistiges benötigen. Wenn dies, wie der Kognitivismus behauptet, der Fall ist, dann stellt sich die Frage, in welchem Verhältnis die kognitiven zu nichtkognitiven (etwa physiologischen oder neurologischen) Erklärungen stehen.

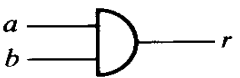
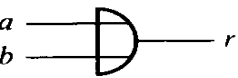
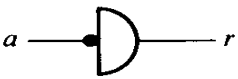
Die Lösung, die der Kognitivismus anbietet, beruht auf der Unterscheidung zwischen dem *repräsentationalen Gehalt* und dem *kognitiven (oder intentionalen) Modus*. Grammatisch ist der repräsentationale Gehalt in dem Dass-Satz ausgedrückt, der Modus in dem kognitiven Verb.¹³ Der repräsentationale Gehalt „enthält“ das, was gewünscht, gehofft, geliebt, erwartet usw. wird. Der *kognitive (oder intentionale) Modus* ist dagegen die Rolle, die der repräsentationale Gehalt in den psychischen Vorgängen der Person (oder allgemeiner: das kognitive System) spielt, von der der kognitive Satz handelt. Er bezeichnet also eine psychische Funktion. Der Kognitivist be-

¹¹ Als *Reduktionismus* bezeichnet man die Auffassung, dass die Sätze einer bestimmten Einzelwissenschaft prinzipiell in die Sprache einer anderen Einzelwissenschaft übersetzt werden können. Im allgemeinen geht man davon aus, dass es eine Basissprache gibt, in die alle wissenschaftlichen Sätze übersetzt werden können. Die meisten Reduktionisten, wie etwa Carnap, die dieser Auffassung sind, gehen davon aus, dass es die Sprache der Physik sei. Man nennt diese Position *Physikalismus*. Für den Reduktionisten sind die Beschreibungen der reduzierbaren Wissenschaften nur aus Bequemlichkeitsgründen sinnvoll, da sie komplexe Sachverhalte einfach darstellen lassen. Der Kognitivismus vertritt einen *Antireduktionismus*, d.h. er behauptet die Nichtreduzierbarkeit der Einzelwissenschaften.

¹² Die Prädikate, die in einem wissenschaftlichen Gesetz oder einer gesetzesartigen Aussage vorkommen, nennt man „natürliche Art-Prädikate“. Da der Kognitivist behauptet, dass es wissenschaftliche Gesetze gibt, die kognitive Ausdrücke als Prädikate enthalten, behauptet er somit, dass sie „natürliche Art-Prädikate“ sind. Man kann dies auch so ausdrücken, dass der Kognitivist der Auffassung ist, dass Kognitionen natürliche Arten sind und dass die Kognitionswissenschaft sie zum Gegenstand hat; vgl. Fodor (1979 und 1981).

¹³ Eine andere Bezeichnung für kognitive oder intentionale Sätze ist „propositionale Einstellung“ (*propositional attitude*). In diesem Ausdruck sind die beidem Momente genannt.

hauptet nun, dass der repräsentationale Gehalt in rein formaler Weise individuiert ist. Das heißt, es entspricht jedem repräsentationalen Gehalt ein (im Allgemeinen komplexes) Zeichen. Unterschiedlichen repräsentationalen Gehalten entsprechen Zeichen, die sich in ihrer Form unterscheiden. Dies hört sich zunächst kompliziert an, ist jedoch nichts anderes als die Übernahme logischer Verfahren. Denn in der formalen Logik sind Zeichen zunächst einmal Gebilde, die sich in ihrer Form unterscheiden und denen dann eine Bedeutung zugewiesen wird. Dabei wird man Mehrdeutigkeiten vermeiden, denn nur so ist die Anwendung logischer Gesetze gesichert, die nur auf die Zeichenform Rücksicht nimmt und kein Verständnis der Zeichen erfordert. Mit dem Hinweis auf die Logik ist der Weg für die kognitivistische Lösung des Leib/Seele-Problems vorgezeichnet. Logische Maschinen – etwa Taschenrechner oder frei programmierbare Computer – funktionieren deshalb, weil die Form nicht nur gedachte Form ist, sondern in einem physischen Gebilde realisiert ist. Man kann etwa Zeichen auf ein Stück Papier schreiben. Man kann Zeichen auch als Bitmuster kodieren und diese dann dem Fließen bzw. Nichtfließen von Strom zuordnen. Zudem gibt es logische Schaltungen, die sich physisch realisieren lassen und daher Algorithmen abarbeiten können.

Sinnbild			
Formel	$r = a \wedge b$	$r = a \vee b$	$r = \neg a$

Logische Schaltungen

Die von den Kognitivisten behauptete kausale Kraft von Kognitionen durchbricht nicht die Gesetze der Naturwissenschaft. Denn die kausale Kraft wird nur den physischen Realisierungen der Form zugeschrieben, etwa dem Fließen von Strom, den physischen Gebilden, in denen die logischen Schaltungen realisiert sind, oder dem Gehirn, in dem die Symbole „implementiert“ sind. Die Semantik, also der repräsentationale Anteil, hat unmittelbar keine kausale Kraft, sondern sie beruht auf einer bestimmten Form der verwendeten Symbole, die darüber hinaus eine für die Semantik irrelevante physische Seite haben. Der Kognitivist vertritt also den Ansatz der *Symbolmanipulation*. Danach sind Symbole die entscheidende Instanz. Sie haben eine formale Seite, die für die Semantik relevant ist, und eine physische Seite, die für den kausalen Aspekt verantwortlich ist. Vorbild ist die traditionelle Computerarchitektur.¹⁴

¹⁴ Diese Architektur wird „von-Neumann-Maschine“ oder „random-access-machine“ bezeichnet. Grundlegend für diese Architektur ist, dass Zeichenketten in Speicherzellen abgelegt werden, auf die der Prozessor, der Zeichenmanipulationen wie Additionen oder Subtraktionen vornehmen kann, willkürlich (*randomly*) zugreifen kann.

3. Probleme und Grenzen der Kognitionswissenschaft.

In diesem Beitrag wurde herausgestellt, dass die Art und Weise, wie die Kognitionswissenschaft ihren Gegenstand auffasst und beschreibt, konstitutiv ist. Damit ist aber klar, dass sie blinde Flecken haben muss. Denn jede Auffassungsweise schließt andere Auffassungen aus.

Der erste Punkt ist, dass die Kognitionswissenschaft das Bewusstsein ausblendet. Dies wird leicht übersehen, und zwar deshalb, weil die umgangssprachliche Bedeutung von „meinen“ und „wünschen“ Bewusstsein einschließt. Wer von sich selbst oder einem anderen sagt, dass er etwas will oder meint, sagt damit, dass dieser Person die zugeschriebenen Zustände auch bewusst sind oder bewusst werden können.¹⁵ Bei den kognitiven Erklärungen der Kognitivisten ist dagegen nichts über mögliches Bewusstsein gesagt, die Frage nach dem Bewusstsein ist eingeklammert. Worauf es dem Kognitivisten zunächst allein ankommt, ist die These, dass zur Erklärung von intelligentem Verhalten kognitive Beschreibungen erforderlich sind.¹⁶ Aus diesem Grund sind Angriffe, die darauf abzielen, dass durch Symbolmanipulation kein Bewusstsein entstehen kann, keine Angriffe gegen den Kognitivismus, da er die Bewusstseinsfrage eingeklammert hat.¹⁷ Richtig ist allerdings, dass eine prinzipielle Grenze der kognitivistisch konzipierten Kognitionswissenschaft darin liegt, dass sie Bewusstsein als Bewusstsein nicht behandeln kann. Die Wissenschaft, die dies thematisiert, ist die Phänomenologie.¹⁸

Ein weiteres Problem besteht darin, dass der kognitive Bereich so bestimmt ist, dass man für seine Beschreibung nur die beiden kognitive Ausdrücke „meinen“ und „wünschen“ benötigt. So kann etwa „hoffen, dass x geschieht“ übersetzt werden in „meinen, dass x geschehen wird, und wollen, dass x geschieht“. In dieser Weise können aber qualitative Phänomene ebenso wenig erfasst werden wie bildhafte Aspekte, wie

¹⁵ Der letzte Punkt spielt nicht nur in vielen Psychotherapien eine wichtige Rolle, vielmehr sind viele Meinungen uns nicht im eigentlichen Sinne bewusst. So werden wir wohl nicht bezweifeln, dass jeder, der bei Sinnen ist, meint, dass er einen Kopf hat oder dass der Boden, auf dem er steht, härter ist als Wackelpudding. Aber wer denkt daran schon bewusst?

¹⁶ Die zweite Frage ist dann, ob dem repräsentationalen Gehalt der zugeschriebenen kognitiven Zustände tatsächlich Symbole in der kognitiven Verarbeitung entsprechen und welche dies sind. Diese Frage hat ebenfalls nichts mit dem Bewusstsein zu tun.

¹⁷ Vgl. etwa Searle 1980; der Intensionsbegriff Searles (1983) involviert das Bewusstsein; zur Unterscheidung zwischen Intention und Kognition vgl. Münch 1997.

¹⁸ Die Phänomenologie ist für viele Kognitionswissenschaftler ein rotes Tuch. Dies liegt daran, dass ein Zweig der phänomenologischen Tradition – Heidegger, Gadamer – sich durch die Abgrenzung zur Wissenschaft profilieren suchte (s.o.). Aufgrund ihres großen Einflusses wird der Ausdruck „Phänomenologie“ häufig mit dieser Anschauung identifiziert. Tatsächlich liegt die wissenschaftsgeschichtliche Leistung sowohl Brentanos wie Husserls darin, eine Konzeption der Philosophie wieder stark gemacht zu haben, die dezidiert wissenschaftlich ist. Daher konnte die Phänomenologie einen enorm starken Einfluss auf die Logik, Psychologie, Sprachwissenschaft usw. gewinnen. Inzwischen wird auch in analytischen Kreisen erkannt, dass die analytische Philosophie nicht nur in Frege, sondern auch in Brentano und Husserl ihre Wurzeln hat (vgl. Dummett 1988 und Smith 1982).

sie etwa die Gestaltpsychologie beschreibt. Bildliche Vorstellungen (*imagery*) haben nach kognitiver Auffassung eine propositionale Struktur, sie sind kein eigenständiges Format der Repräsentation.¹⁹

Problematisch ist ferner, dass kognitive Beschreibungen in der Dritte-Person-Perspektive inflationär sind. Die Beschreibung, dass das Blatt am Baum im Herbst bunt sein möchte und meint, dass die anderen Blätter es beneiden, wenn es im Wind dahergesegelt, kann durchaus dazu dienen, das Verhalten von Blättern im Herbst vorauszusagen. Denn die Blätter an dem Baum werden tatsächlich im Herbst bunt, und sie fallen auch nicht einfach bei Windstille herab, sondern warten, bis eine geeignete Windböe kommt, auf der sie langsam zu Boden gleiten können. Derartige Erklärungen wollen wir jedoch lediglich in Kinderbüchern, nicht aber in den Wissenschaften. Auch wenn wir derartige Erklärungen für Systeme ausschließen, die wie die Blätter zu keinen komplexen Informationsverarbeitungen in der Lage sind, so taucht das Problem auch bei dem Menschen auf. Denn wenn die Kognitionen nicht bewusst sind, haben wir ebenfalls keine Kontrolle. Und auch dort, wo wir uns bewusst sind, dass wir etwas wollen und meinen, können wir uns irren, wie Psychotherapeuten immer wieder betonen.

Ein anderer Vorschlag, den Bereich der Kognitionen einzuschränken, wurde von Pylyshyn (1984) gemacht. Das von ihm vorgeschlagene Kriterium der kognitiven Durchdringbarkeit (*cognitive penetrability*) besagt, dass Kognitionen dann vorliegen, wenn andere Meinungen zu einer Änderung des Verhaltens führen würden. Das Verhalten des Blattes wäre dann nicht mehr kognitiv erklärbar, da das Blatt keine anderen Meinungen haben kann als die oben zugeschriebenen. Das Problem ist jedoch, dass es zwar ziemlich klare Fälle gibt, wo dieses Kriterium anwendbar ist, dass es aber einen enorm breiten Bereich gibt, der als Grauzone angesehen werden muss. Hierzu gehören alle Verhaltensweisen, die nicht bewusst gesteuert sind, problematisch sind. Verhalten, das gewohnheitsmäßig ausgeführt wird, ist blind. Allerdings ist es möglich, darauf zu reflektieren, es sich also bewusst zu machen und sich zu einer anderen Verhaltensweise zu entschließen. Nehmen wir an, Paul ist es gewohnt, sich auf einen bestimmten Platz in der Küche zu setzen. Lässt sich dieses Verhalten dadurch erklären, dass er meint, dies sei sein Platz? Richtig ist, dass er sich sagen kann: „Ab sofort ist mein Platz auf der anderen Seite des Tisches“, und er kann aufstehen und sich dorthin setzen. Insofern ist das Kriterium der kognitiven Durchdringbarkeit erfüllt. Es ist allerdings sehr wahrscheinlich, dass er, wenn er das nächste Mal in die Küche geht, sich wieder auf seinen alten Platz setzen wird, denn Gewohnheiten haben die Eigentümlichkeit, dass sie durch einen einmaligen Entschluss nicht aufgehoben werden. Sie sind vielmehr eine Art Schwerkraft des Verhaltens. Kognitiv durchdringbar ist Pauls Verhalten also nur, insofern es bewusst gemacht werden kann. Durch die Tatsache, dass ein Vorgang bewusst gesteuert werden kann, erhält man jedoch keine Information darüber, wie der Prozess aussieht, der das Verhalten bewirkt, wenn er nicht bewusst abläuft.²⁰ Da der Kognitivismus keine Theorie zur Funktionsweise von Ge-

¹⁹ Die kognitivistische Auffassung wird in dieser Debatte vor allem von Pylyshyn (1984) vertreten. Einen Überblick über die klassischen Experimente geben Kosslyn & Pomerantz (1992); zur Problematik vergleiche auch Sachs-Hombach (1995).

wohnheiten entwickelt, ist dies fatal für seine Konzeption der Kognitionswissenschaft.

Problematisch ist ferner das in der Kognitionswissenschaft implizierte Menschenbild. Der Mensch ist nach dem Ansatz des Kognitivismus ein rationaler Problemlöser, und zwar sind die meisten Verhaltensweisen das Ergebnis eines aktuellen Problemlösungsprozesses. Es ist aber überaus problematisch, ob Problemlösungsprozesse im menschlichen Leben tatsächlich eine so große Rolle spielen. Und dort, wo sie eine große Rolle spielen, sind sie zu einem erheblichen Maß kulturbedingt.²¹ Jedenfalls stellen Ethologen heraus, dass in vielen Kulturen Probleme nicht zweckrational gelöst werden, sondern getan wird, was die Tradition festlegt oder die Götter sagen.

Angemessener scheint es zu sein, den Menschen als einen *potentiellen* Problemlöser zu bezeichnen, der zwar zum rationalen Problemlösen in der Lage ist, diese Fähigkeit aber nur in Ausnahmefällen aktualisiert. Genau dies ist die Auffassung von Peirce, die oben skizziert wurde. Nur wenn eine Gewohnheit zu Schwierigkeiten führt, wenn aus bestimmten Gründen ein Zweifel entstanden ist, führt man eine Untersuchung durch. Und diese Untersuchung führt schließlich wieder zur Ausbildung einer Gewohnheit.

4. Wohin geht der Weg?

Die Frage stellt sich, wohin die Entwicklung der Kognitionswissenschaft geht. Die ursprünglich vom Kognitivismus präzierte Intention bestand darin, über den Ansatz der Symbolmanipulation interdisziplinär kognitive Phänomene als rationale Problemlösungsprozesse zu behandeln. Sie bietet daher zwei Angriffsflächen. Angreifbar ist zum einen die Konzeption der Kognitionen zusammen mit ihrer Einengung auf Meinungen und der Rationalitätsannahme, zum andern die Symbolmanipulationsthese.

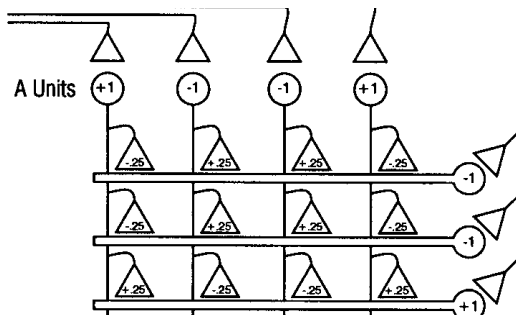
Es ist nicht schwer zu sehen, dass beide Thesen von einer bestimmten Phase der künstlichen Intelligenzforschung beeinflusst sind. Denn der Kognitivismus ist nicht daran interessiert, zu erfahren, was spezifisch menschlich oder tierisch ist, sondern daran, was Menschen mit intelligenten Computern gemeinsam haben. Dabei bietet der Kognitivismus eine plausible Bestimmung von Intelligenz an. Sie lautet: Intelligent ist ein System, das in der Lage ist, seine Ziele in unterschiedlichen Kontexten zu verfolgen. Intelligente Systeme sind adaptive Systeme, die sich unterschiedlichen Umwelten anpassen können. Dabei sind die unterschiedlichen Umstände in den Meinungen des Systems repräsentiert. Der oben dargestellte kognitivistische Lösungsvorschlag des Leib/Seele-Problems, der im Paradigma der Symbolverarbeitung bleibt, macht deutlich, wie ein so bestimmtes intelligentes System zumindest im Prinzip technisch realisierbar ist. Die kognitivistische Konzeption der Kognitionswissenschaft schlägt also die für die künstliche Intelligenzforschung so wichtige Brücke zwischen dem Technischen und Formalwissenschaftlichen zur geistigen Fähigkeit.²² In-

²⁰ Markante Beispiele sind die Atmung oder die Bewegung der Augenlider. Wenn wir dieses Verhalten bewusst steuern, findet ein ganz anderer Verarbeitungsmechanismus statt als bei der unwillkürlichen Ausführung.

²¹ Vgl. Münch (1998).

sofern bleibt der Kognitivismus eine überaus attraktive Philosophie der künstlichen Intelligenz.

Innerhalb der künstlichen Intelligenzforschung hat der Ansatz der Symbolmanipulation aber durch konnektionistische Ansätze starke Konkurrenz bekommen. Populär wurden sie durch den Ansatz der neuronalen Netzwerke, die Rumelhart und McClelland (1986) vorstellten.²³ Der Ansatz ist repräsentationalistisch, da der Anfangs- und Endzustand jeweils ein bestimmtes Bit-Muster ist. Anders als in der formalen Logik und dem Ansatz der Symbolmanipulation gibt es jedoch keine Regeln, die – z.B. über Und- oder Oder-Schaltungen – angewandt werden, um die Ausgangsrepräsentation in die Zielrepräsentation zu transformieren. Bei konnektionistischen Systemen wird vielmehr ein *brain style modelling* verwandt, das sich an neuronalen Modellen des Gehirns orientiert und lernen kann. Es besteht aus Einheiten, die wie Neuronen zwei mögliche Zustände haben, sie feuern oder sie feuern nicht.



Der Zustand einer Einheit ist durch die Zustände der Einheiten, mit denen es verbunden ist, determiniert. Dabei sind die Schwellen, also die Gewichtungen, wie stark der Einfluss auf ein anderes Neuron ist, jeweils variabel. Bestimmt wird die Gewichtung über einen Lernalgorithmus. Wenn ein Ausgangsbitmuster aktiviert ist, dann verbreitet sich eine Aktivierungswelle über das ganze Netzwerk und führt zu einer Aktivierung der Ausgangseinheiten. Das „Wissen“ wird nicht in Symbolen, die in Speicherzellen gespeichert sind, und in Regeln, nach denen die Symbole manipuliert werden, sondern in den Gewichtungen der neuronalen Einheiten realisiert. Das „Wissen“ ist über das ganze Netz „verschmiert“. Ein Vorteil dieser Architektur ist, dass unvollständige Bitmuster – die etwa einer unvollständigen sprachlichen oder visuellen Wahrnehmung entsprechen – gleichwohl zu den gleichen Ergebnissen führen können, die ein vollständiges Bitmuster hat. Die konnektionistische Zugangsweise hat auch Konsequenzen für die kognitive Ebene. Die Struktur kognitiver Beschreibungen wird im Konnektionismus unklar. Anders als dem Kognitivismus sind ihm Kognitionen als Kognitionen gleichgültig. Die kognitiven Beschreibungen sind für den Konnektionis-

²² Dies erklärt auch, weshalb der Kognitivismus in der künstlichen Intelligenzforschung eine so große Rolle spielt; vgl. etwa Newell 1982 sowie Newell & Simon 1976.

²³ Sie werden PDP-Modelle – PDP steht für Parallel Distributed Processes – genannt.

mus lediglich Approximationen; was nach dem Konnektionismus relevant ist, ist die subsymbolische Beschreibungsebene.

In ähnlicher Weise wurde der Kognitivismus u.a. von systemtheoretischen und den verschiedenen konstruktivistischen Ansätzen angegriffen.²⁴ Für die Kognitionswissenschaft sind diese Angriffe auf den Kognitivismus durchaus bedrohlich, da für die Kognitionswissenschaft der Gedanke konstitutiv ist, dass Kognitionen *als* Kognitionen thematisiert werden.²⁵ Das ist aber bei den konkurrierenden Ansätzen nicht der Fall. Wenn wir etwa den Konnektionisten mit dem oben angeführten Schachbeispiel konfrontieren, dann wird er nichts zu dem Schachzug Kasparows sagen können, was einen Schachspieler interessieren könnte. Er behandelt also Kognitionen nicht als Kognitionen, er definiert sich vielmehr über die These, dass bestimmte Phänomene, die man umgangssprachlich als geistige Vorgänge bezeichnet, durch neuronale Netzwerke hervorgebracht werden können. Er wird also vielleicht mit seinen Kollegen ein System bauen können, das Kasparow schlägt. Aber auf die Frage, wie dieses System das macht, weshalb es etwa den Bauer auf f5 schlägt, wird er nur antworten können, indem er auf die Architektur des Systems verweist, den Lernalgorithmus darlegt oder die Schachstellungen aufzählt, an denen das System gelernt hat. Die kognitive Erklärung ist gewissermaßen eingeklammert. Gleichwohl hat der Konnektionismus einen wichtigen Beitrag zur Kognitionswissenschaft geleistet. Und zwar hat er gezeigt, dass es in vielen Bereichen eine erfolgreichere Alternative zu dem Ansatz der Symbolmanipulation gibt, die vom Kognitivismus vertreten wird. Aber dieser Beitrag setzt die Begründung der Kognitionswissenschaft, die Kognitionen als Kognitionen thematisiert, bereits voraus; sie wird von dem Konnektionismus nicht geleistet.

Auswege aus der Krise, in die die Kognitionswissenschaft durch die Schwäche des Kognitivismus kommt, zeichnen sich allerdings ab. So gibt es eine Bewegung, die sich kognitive Linguistik nennt, die die natürliche Kategorisierung und Sprachverarbeitung zu erforschen sucht (vgl. Lakoff 1987). In diesem interdisziplinären Forschungszweig zeigt sich, dass zum Beispiel Protypeneffekte eine entscheidende Rolle spielen. Das heißt, es ist nicht die bestimmte Menge von Eigenschaften, durch die die Zugehörigkeit zu einer Klasse bestimmt ist, sondern die Nähe zu einem (oder mehre-

²⁴ Vgl. die entsprechenden Beiträge in diesem Band.

²⁵ Auf diese Bedrohung reagiert die „offizielle“ Kognitionswissenschaft, die den Konnektionismus mit seiner subsymbolischen Erklärungsebene noch zu integrieren versucht, mit Ausgrenzung. So schreibt Gerhard Strube: „Hingegen können und sollen die extremen Positionen situationistischer wie konstruktivistischer Kritik – d.h. einseitige Betonung der Umwelt-Organismus-Interaktion bzw. der im Organismus ablaufenden kybernetischen Vorgänge – nicht integriert werden. Auch reduktionistischen Tendenzen, K[ognitionswissenschaft] in Neurowissenschaft aufzulösen und damit Kognition auf natürliche Systeme zu beschränken, hat die K[ognitionswissenschaft] sich mit Recht verweigert. Wesentlich bleibt für die K[ognitionswissenschaft] die Identifikation kognitiver Prozesse mit Prozessen der Informationsverarbeitung auf der Grundlage der Abstraktion von der physischen Implementierung dieser Prozesse. Insofern ist dasselbe Paradigma, dem sie ihre Entstehung verdankt, auch heute noch leitend für die K[ognitionswissenschaft]“ (G. Strube 1996, 318).

ren) Prototypen. So sind Adler oder ein Spatz gute Vertreter der Gattung Vogel, ein Huhn oder Pinguin dagegen nicht.

Wichtige Impulse geben ferner die Neurowissenschaften, die in der kognitivistischen Konzeption der Kognitionswissenschaft allenfalls eine untergeordnete Rolle spielen. Denn obwohl die neurowissenschaftliche Forschung Kognitionen nicht unmittelbar thematisiert, so führt sie doch dazu, dass Kognitionen neu thematisiert werden müssen. Ein Beispiel ist etwa die Forschung zu Emotionen. Neurologische Forschung zeigt, dass bei Kognitionen immer auch die Hirnareale aktiviert werden, die für Emotionen verantwortlich sind. In den meisten Ansätzen, die sich mit Kognitionen befassen, spielen sie allerdings keine Rolle. Dies wird sich ändern müssen. Ein weiteres Beispiel ist die Entdeckung, dass es neben dem sogenannten limbischen System (vgl. Ledoux 1998) im präfrontalen Kortex zumindest noch ein weiteres Zentrum der emotionalen Verarbeitung gibt. Wenn dieser Bereich gestört ist, finden sich zwar keine gravierenden Änderungen in der kognitiven Intelligenz, wohl aber in der Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen und sich sozial angemessen zu verhalten. Bemerkenswert ist, dass bei diesen Beschädigungen die Kenntnis sozialer Regeln nicht betroffen ist (vgl. Damasio 1997). Dies wird Konsequenzen für Handlungstheorien und pädagogische Ansätze haben müssen.

Diese Beispiele zeigen, dass ein interdisziplinärer Zugang zu Kognitionen erforderlich ist, denn die Neurowissenschaften selbst können die Konsequenzen nicht ziehen.²⁶ Eine besondere Rolle wird hierbei die Reflexionswissenschaft Philosophie bekommen, da es bei diesen Themen um genuin philosophische Fragen geht, wie zum Beispiel: Welche kognitiven Kategorien gibt es und wie sind sie zu bestimmen? Wie lassen sich angemessene Handlungs- und Sozialtheorien entwickeln und begründen? Was bedeuten die Ergebnisse der realwissenschaftlichen Forschung für unsere Vorstellungen vom Menschen? Hierfür ist allerdings eine Umorientierung der Philosophie erforderlich, die im Allgemeinen nicht bereit ist, Ergebnisse der empirischen Forschung einzubeziehen. Bei Philosophen, die sich der Kognitionswissenschaft verbunden fühlen, stehen Fragen nach angemessenen logischen Analysen intentionaler Sätze, Fragen nach der Auflösbarkeit kognitiver Wissenschaften in Neurowissenschaften oder das Leib/Seele-Problem im Mittelpunkt.²⁷ Um ihre Integrationsaufgabe wahrnehmen zu können, muss die Philosophie aber in die anthropologische Phase eintreten, die die Kognitionswissenschaft inzwischen erreicht hat.

Literatur- und Medienverzeichnis

- Beckermann, Ansgar: *Ist eine Sprache des Denkens möglich?* In: Burri, Alex: Sprache und Denken. Language and Thought. Berlin (de Gruyter) 1997, S. 75-92.
- Burri, Alex, (Hg.): *Sprache und Denken, Language and Thought*. Berlin (de Gruyter) 1997.
- Damasio, Antonio: *Descartes' Irrtum*. München (Deutscher Taschenbuch Verlag) 1997.
- Dummett, Michael: *Ursprünge der analytischen Philosophie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1988.

²⁶ Hinzu kommt, dass die Neurowissenschaften für ihre Arbeit auf andere Disziplinen angewiesen sind, wie etwa die Psychologie, die Evolutionsbiologie, die Verhaltensforschung.

²⁷ Vgl. etwa Beckermann (1997) oder Kemmerling (1997).

- Fellmann, Ferdinand: *Hermeneutik, Semiotik, Informatik*. In: Dölling, Evelyn (Hg.): Repräsentation und Interpretation. Berlin (Inst. für Linguistik) 1998 (Arbeitspapiere zur Linguistik. 35).
- Fellmann, Ferdinand: *Soll die Hermeneutik operationalisiert werden?* In: Information Philosophie, 5 (1999), S. 110-119.
- Fodor, Jerry A: *Psychosemantics. The Problem of meaning in the philosophy of mind*. Cambridge u.a. (MIT Press) 1987.
- Fodor, Jerry A: *Representations. Philosophical essays on the foundations of cognitive science*. Cambridge u.a. (MIT Press) 1981.
- Fodor, Jerry A: *The language of thought*. Cambridge u.a. (Harvard Univ. Press) 1979.
- Gadamer, Hans-Georg: *Wahrheit und Methode*. In: Gadamer, Hans-Georg: Gesammelte Werke Bd.1. Tübingen (Mohr) 1975.
- Kemmerling, Andreas: *Zur sog. Naturalisierung von Intentionalität*. In: Burri, Alex: Sprache und Denken. Language and Thought. Berlin (de Gruyter) 1997, S. 237-258.
- Kosslyn, Stephen M. & Pomerantz, James R.: *Bildliche Vorstellungen, Propositionen und die Form interner Repräsentation*. In: Münch, Dieter (Hg.): Kognitionswissenschaft. Grundlagen, Probleme, Perspektiven, Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992 (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. 989), S. 253-289.
- Lakoff, George: *Woman, Fire, and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind*. Chicago (Univ. of Chicago Press) 1987.
- Ledoux, Joseph: *Das Netz der Gefühle. Wie Emotionen entstehen*. München (Hanser) 1998.
- Mainzer, Klaus: *Computernetze und virtuelle Realität*. Berlin u.a. (Springer) 1999.
- Münch, Dieter: *Das Denken und die Fakten. Überlegungen zu einer kognitiven Philosophiegeschichte und Hermeneutik*. In: Caysa, Volker & Eichler, Klaus-Dieter (Hg.): Philosophiegeschichte und Hermeneutik, Leipzig (Univ.-Verl.) 1996, S. 70-84.
- Münch, Dieter: *Der gelebte Raum als Problem der Semiotik. Überlegungen zur Grundlegung der Semiotik durch die philosophische Anthropologie*. In: Hess-Lüttich, Ernest W. B. & Müller, Jürgen E. & Zoest, Aart von (Hg.): Culture – Sign – Space – Raum – Zeichen – Kultur. An International Conference on the Semiotics of Space and Culture in Amsterdam. Tübingen (Narr) 1998b, S. 28-42.
- Münch, Dieter: *Intention und Kognition*. In: Burri, Alex: Sprache und Denken. Language and Thought. Berlin (de Gruyter) 1997, S. 214-236.
- Münch, Dieter: *Intention und Zeichen. Untersuchungen zu Franz Brentano und dem Frühwerk Edmund Husserls*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1993.
- Münch, Dieter: *Kognitivismus in anthropologischer Perspektive*. In: Gold, Peter & Engel, Andreas K. (Hg.): Der Mensch in der Perspektive der Kognitionswissenschaft. Frankfurt (Suhrkamp) 1998a (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. 1381), S. 17-48.
- Münch, Dieter: *Minds, Brains, and Cognitive Science*. In: Burkhardt, Armin (Hg.): Speech Acts, Meaning and Intentions. Critical Approaches to the Philosophy of John R. Searle. Berlin (de Gruyter) 1990, S. 367-390.
- Münch, Dieter (Hg.): *Kognitionswissenschaft. Grundlagen, Probleme, Perspektiven*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992. (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. 989)
- Münch, Dieter: *Zeichenphilosophie und ihre aristotelischen Wurzeln*. In: Zeitschrift für Semiotik, 2, 3/ 4 2000.
- Newell, Allen: *The Knowledge Level*. In: Artificial Intelligence, 18 (1982), S. 87-127.

- Newell, Allen & Simon, Herbert: *Computer Science as Empirical Inquiry. Symbols and Search*. In: Communications of the Association for Computing Machinery, 19 (1976), S. 113-126; Deutsch: Computerwissenschaft als empirische Forschung: Symbole und Lösungssuche. In: Münch, D. (Hg.), 1992a, S. 54-91.
- Peirce, Charles Sanders: *Die Festigung der Überzeugung*. Frankfurt a.M. u.a. (Ullstein) 1985. (Originalausg. 1877)
- Pylyshyn, Zenon: *Computation and cognition. Towards a foundation for cognitive science*. Cambridge, MA (MIT Press) 1984.
- Quine, Willard Van Orman: *Wort und Gegenstand*. Stuttgart (Reclam) 1980.
- Rickert, Heinrich: *Die Grenzen der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung*. 5., verb., um einen Anh. u. ein Reg. verm. Aufl. Tübingen (Mohr) 1929.
- Rumelhart, David E. & McClelland, James L. (Hg.): *Parallel Distributed Processes*, 2 Bde. Cambridge, MA (MIT Press) 1986.
- Sachs-Hombach, Klaus (Hg.): *Bilder im Geist*. Amsterdam (Rodopi) 1995.
- Searle, John R.: *Geist, Gehirn und Programme*. In: Münch, Dieter (Hg.): Kognitionswissenschaft: Grundlagen, Probleme, Perspektiven. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992 (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. 989), S. 224-251.
- Searle, John R.: *Intentionality*. Cambridge (Cambridge Univ. Press) 1983.
- Smith, Barry (Hg.): *Parts and Moments. Studies in Logic and Formal Ontology*. München (Philosophia) 1982.
- Strube, Gerhard (Hg.): *Wörterbuch der Kognitionswissenschaft*. Stuttgart (Klett-Cotta) 1996.
- Thagard, Paul: *Kognitionswissenschaft*. Stuttgart (Klett-Cotta) 1999.
- Varela, Francisco: *Kognitionswissenschaft, Kognitionstechnik*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1993. (Suhrkamp Taschenbücher Wissenschaft. 882)

Max Preglau

Phänomenologische Ansätze¹

1. Erkenntnisprogramm und Entstehungskontext

Innerhalb der Theorie der Wissenschaften im Allgemeinen und der Sozialwissenschaften im Besonderen nehmen phänomenologische Ansätze einen festen Platz ein (vgl. dazu Seiffert 1991, 27ff und Stegmüller 1976, 49ff bzw. Habermas 1970, 188-220). Unter ihren VertreterInnen sticht einer besonders hervor, der richtungsweisende Pionierarbeit geleistet hat: Alfred Schütz, Österreicher, geboren 1899 in Wien, 1938 durch die NS-Herrschaft zur Emigration in die Vereinigten Staaten gezwungen, gestorben 1959 in New York. Seine Theorie der Sozialwissenschaft bzw. der Soziologie soll hier daher im Folgenden im Sinne einer exemplarischen Vorgehensweise stellvertretend für die phänomenologischen Ansätze insgesamt dargestellt werden.

Die wichtigsten und im weiteren Verlauf dieses Kapitels noch näher zu erläuternden Grundannahmen und Aufgabenstellungen der sozialwissenschaftlichen Phänomenologie von A. Schütz lassen sich vorweg wie folgt zusammenfassen:

- Schütz geht davon aus, dass die soziale Wirklichkeit, der Gegenstandsbereich der Sozialwissenschaften, eine besondere Struktur besitzt. Diese Besonderheit sei darin zu sehen, dass sie aus einem aus den konstruktiven Leistungen ihrer Bewohner/innen hervorgegangenen besonderen Stoff, aus „subjektivem Sinn“ gesponnen ist, also einen „sinnhaften Aufbau“ besitzt (Abschnitt 2.2).
- Aus der Besonderheit ihres Gegenstandsbereiches ergibt sich Schütz zufolge auch die spezifische Zielsetzung der Sozialwissenschaften im Allgemeinen und der Soziologie im Besonderen (Abschnitt 2.3).
- Aus der spezifischen Zielsetzung der Sozialwissenschaften resultiert auch eine methodologische Sonderstellung: Um den sinnhaften Aufbau der Sozialwelt angemessen rekonstruieren zu können, sind sie darauf verwiesen, ihren Gegenstand „deutend zu verstehen“. Damit stellt sich für Schütz die Aufgabe, wissenschaftstheoretisch darzulegen und zu begründen, wie dieses Verstehen subjektiven Sinns in einer objektiven Weise möglich ist (Abschnitt 2.4).
- In der Folge stellt sich für eine phänomenologische Sozialwissenschaft dann auch das Problem, ihren ontologischen Voraussetzungen und methodologischen Erkenntnisansprüchen entsprechende Strategien und Methoden einer verstehenden empirischen Sozialforschung zu entwickeln (Abschnitt 2.5).

Innerhalb der Sozialwissenschaften kann Schütz bereits an eine wichtige Tradition anknüpfen: an die „*verstehende Soziologie*“ M. Webers mit ihrem Grundbegriff des

¹ Dieser Text geht auf meinen Artikel „Phänomenologische Soziologie: Alfred Schütz“ (Preglau 1989/1999) zurück, der für diesen Sammelband jedoch auf Fragen der Methodologie konzentriert und in diesem Bereich stark überarbeitet und erweitert wurde.

„sinngeliteten Handelns“. Nach Auffassung von Schütz fehlt dieser Variante der verstehenden Soziologie jedoch gewissermaßen das theoretische Fundament: die ausdrückliche Klärung des Sinnbegriffs. Eine geeignete Methode, dieses Fundament zu schaffen und dem Phänomen Sinn auf die Spur zu kommen, bietet nach Schütz die *phänomenologische Philosophie* Edmund Husserls, deren Vorgehensweise und Resultate hier eingangs kurz dargestellt werden sollen (Abschnitt 2.1).

Mit seiner These vom sinnhaften Aufbau der sozialen Welt und von der Notwendigkeit einer verstehenden Soziologie befand sich Schütz im Gegensatz zu einem positivistischen Welt- und Wissenschaftsverständnis, wie es in der Zeit, als Schütz seine theoretische Position zu entwickeln begann, durch den „*logischen Empirismus*“ des sogenannten „*Wiener Kreises*“ (M. Schlick, O. Neurath, R. Carnap, H. Reichenbach) prominent vertreten wurde. Nach positivistischem Verständnis gibt es keinen Unterschied zwischen Natur- und Sozialwelt und daher auch keine methodologischen Besonderheiten der Sozialwissenschaften: Es gäbe nur die eine unteilbare Tatsachenwelt, deren „logischen Aufbau“ es, gestützt auf die vermeintlich voraussetzungslose Sinneserfahrung einerseits und auf die Regeln der formalen Logik andererseits, abzubilden bzw. zu beschreiben und zu erklären gelte. Schütz' Soziologie entwickelte sich in Auseinandersetzung mit und in Abgrenzung von dieser Position – um den Gegensatz deutlich zu machen, trägt sein erstes Hauptwerk aus dem Jahre 1932 in Anspielung auf Carnaps Schrift „*Der logische Aufbau der Welt*“ den Titel „*Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt*“ (vgl. Grathoff 1978, 388 ff).

2. Sinn, Sozialwelt und sozialwissenschaftliche Methode – Grundlagen sozialwissenschaftlicher Phänomenologie

2.1 Das Phänomen „Sinn“ im Lichte der Phänomenologischen Philosophie

Wie oben bereits erwähnt hofft Schütz, im Rückgriff auf die Phänomenologische Philosophie E. Husserls dem Phänomen „*Sinn*“ auf die Spur zu kommen. Was ist nach Husserl nun Sinn und auf welche Weise lässt er sich entdecken?

Nach E. Husserl geschieht dies mittels der vier Stufen umfassenden „*phänomenologischen Reduktionsmethode*“ (vgl. Stegmüller 1976, 70ff). Der Phänomenologe unterscheidet zunächst zwischen wahrnehmendem Subjekt („*Ego*“) und dessen immer auf Gegenstände bezogene („*intentionale*“) Wahrnehmungen („*Cogitationen*“) auf der einen Seite und dem wahrgenommenen Gegenstand auf der anderen Seite. Um erstere – die Wahrnehmungen des Subjektes bzw. dessen gegenstandsbezogenes („*intentionales*“) Bewusstseinsfeld – zu isolieren, wendet der Phänomenologe das Verfahren der „*phänomenologischen Einklammerungsmethode*“ an: Ohne die Existenz der Welt zu leugnen, entschließt er sich,

- 1 zur „*historischen Einklammerung*“, also dazu, alle biographisch und historisch bedingten Vorurteile abzulegen –
 „alles [...] , was wir an Theorien und Meinungen, sei es aus dem Alltag, sei es aus der Wis-

senschaft, sei es aus dem Bereich des bloßen Glaubens, übernommen haben“ (Stegmüller 1976, 71);

- 2 sowie zur „*existenzialen Einklammerung*“, also dazu, „den Glauben an ihre Existenz auszusetzen – das heißt, er enthält sich bewußt und systematisch jedes Urteils, das sich direkt oder indirekt auf die Existenz der äußeren Welt bezieht“ (Schütz 1971a, 119).

„Die Welt einklamern“ oder „Setzen der Epoché“ sind andere Bezeichnungen desselben Vorgangs. Schütz selbst erläutert dieses Verfahren am Beispiel der Wahrnehmung eines Stuhls: Führe ich in Bezug auf diesen die Einklammerung durch, hat dies zur Folge, dass ich mich aller historischer Vorurteile darüber, wie Stühle gewöhnlich beschaffen sind, sowie des Glaubens an die Existenz des Stuhles enthalte, die Wahrnehmung des Stuhls als solche jedoch bleibt erhalten – als „Stuhl, wie ich ihn wahrgenommen habe, wie er mir erscheint“, der Stuhl als „*Phänomen*“. Was nach dieser Einklammerung übrig bleibt, ist jedoch nicht etwa nichts, sondern

„die Gesamtheit meines Bewußtseinslebens, der Bewußtseinsstrom in seiner Geschlossenheit mit all seinen Aktivitäten und all seinen Erfahrungen“ (Schütz 1971a, 121).

Innerhalb dieses Bewusstseinsstroms sind einzelne Wahrnehmungen kein isoliertes Ereignis:

- Sie stehen in einem kontinuierlichen *zeitlichen* Zusammenhang, sind Resultat „eines sehr komplizierten Interpretationsprozesses, in welchem die gegenwärtigen Wahrnehmungen mit früheren Wahrnehmungen [...] verbunden (werden)“ (Schütz 1971a, 123f)

Wir nehmen den Stuhl als Element einer Klasse von Objekten wahr, dessen „typische“ Merkmale uns schon aus früheren Wahrnehmungen bekannt sind, und nur weil wir bereits wissen, wie ein „typischer“ Stuhl beschaffen ist, können wir den wahrgenommenen Gegenstand als Stuhl identifizieren.

- Wahrnehmungsfelder sind auch in *sachlicher* Hinsicht nicht abgeschlossen, sondern in ein ganzes, sich gleichsam am Horizont verlierendes Netzwerk aufeinander bezogener Wahrnehmungsfelder eingebettet: Die Rückseite des Stuhls verweist auf die Vorderseite, die Sitzfläche auf Beine und Lehne usw. („*innerer Horizont*“ des Stuhls); und das Objekt „Stuhl“ verweist auf andere Objekte – auf den Tisch, zu dem er gehört, auf den Raum, in dem er steht, der Raum wiederum auf das Haus usw. („*äußerer Horizont*“ des Stuhls). Ich kann natürlich meine zentrale Aufmerksamkeit jederzeit verlagern und diesen anderen Aspekten und Objekten zuwenden.

Dieser kontinuierliche und vernetzte „Bewusstseinsstrom“ bildet gleichsam die Rohmasse des Phänomens *Sinn*.

- 3 Ein weiterer Schritt der phänomenologischen Reduktion, der nun tiefer in die Welt der qua phänomenologische Einklammerung freigelegten Phänomene und damit des Bewusstseins eindringt, ist die sogenannte „*eidetische Reduktion*“ oder „*We-sensschau*“. Dabei geht es nicht, wie man vielleicht annehmen könnte, um den metaphysischen Versuch einer Erkenntnis des „Dinges an sich“ – Fragen dieser Art sind ja schon durch Vollzug der phänomenologischen Reduktion ausgeklammert. Es geht vielmehr darum, durch gedankliche Variationen eines Gegenstandes die

Eigenschaften und Merkmale herauszufinden, die allen Elementen dieser Klasse von Gegenständen gemeinsam sind:

„Ich kann ungehindert diesen wahrgenommenen Gegenstand in meiner phantasierenden Vorstellung verändern, indem ich nacheinander seine Merkmale variere – seine Farbe, seine Größe, das Material, aus dem er gefertigt ist, seine Beleuchtung, seine Umgebung und seinen Hintergrund, die Perspektive, in der er erscheint, und so fort. So kann ich mir eine unendliche Zahl verschiedener Würfel vorstellen. Aber diese Variationen lassen eine Gruppe von Merkmalen unberührt, die allen vorstellbaren Würfeln gemeinsam ist. z.B. ihre Rechtwinkeligkeit, ihre Begrenzung in sechs Quadraten, ihre Körperlichkeit. Diese in allen vorstellbaren Transformationen des konkreten wahrgenommenen Dinges unveränderliche Gruppe von Merkmalen – sozusagen der Kern aller vorstellbaren Würfel – wird man als die wesentliche Charakteristik des Würfels bezeichnen, bzw. mit dem griechischen Begriff, als sein *eidos*“ (Schütz 1971a, 131).

- 4 Den Abschluss der phänomenologischen Reduktionsmethode bildet die sogenannte „*transzendente Reduktion*“. Hier werden, in Analogie zur Transzendentalphilosophie Immanuel Kants, die idealen Phänomene des reinen Bewusstseins freigelegt, also jene apriorischen (= aller Erfahrung vorausgehenden) kognitiven Schemata, die den allgemeinen Rahmen für das abstecken, was das naive Bewusstsein in der natürlichen Einstellung als reale Gegebenheiten erfahren kann (vgl. Stegmüller 1976, 71f). Damit ist das Phänomen Sinn gewissermaßen in Reinkultur herauspräpariert.

Fassen wir zusammen: Die Methode der phänomenologischen Reduktion zielt nicht auf Beschreibung des Realen, sondern auf die Rekonstruktion der elementaren Kategorien und Kriterien ab, mittels derer unser Bewusstsein klassifiziert bzw. typisiert und auf diese Weise reales Sein konstruiert. Es geht ihr dabei nicht um Erarbeitung von Informationen über die Wirklichkeit, sondern darum herauszufinden, welches gedankliche Gebilde wir eigentlich „im Sinne“ haben, wenn wir an einen Würfel denken oder etwas als Würfel identifizieren. Dabei stellt sich heraus, dass sich der spezifische Sinn eines begrifflichen Konstrukts immer nur in Relation zum und in Abgrenzung vom spezifischen Sinn anderer begrifflicher Konstrukte bestimmen lässt – ein Würfel hat sechs rechtwinkelig zueinander stehende Flächen und eben keine gleichmäßig gewölbte, winkellose Oberfläche wie eine Kugel. Der Sinn des begrifflichen Konstrukts „Würfel“ wird mir und anderen also erst im Vergleich mit anderen begrifflichen Konstrukten klar, Sinn besitzt, wie es die Phänomenologie ausdrückt, eine „*Verweisungsstruktur*“. Das gilt natürlich nicht nur für die Konstruktion physischer Objekte, sondern auch für die Konstruktion sozialer und kultureller Objekte: Auch Wirtschaft als Institution lässt sich in ihrer Eigenart nur im Vergleich zu möglichen anderen Institutionen, etwa zur Politik, bestimmen, ebenso wie etwa die Eigenart einer kapitalistischen Wirtschaft nur im Vergleich zu möglichen anderen Wirtschaftsordnungen, z.B. dem Sozialismus, bestimmt werden kann.

Unsere gesamte Erfahrung der Wirklichkeit, der außersozialen wie der sozialen, ist also durch ein Koordinatensystem von sinnhaften Konstrukten geordnet, die nach Seinsregionen – Natur, Gesellschaft, Geschichte etc. – gegliedert sind und wechselseitig aufeinander verweisen. Für dieses Koordinatensystem, das aus den produktiven

Leistungen der Subjekte hervorgegangen ist und rückwirkend die sinndeutenden und sinnsetzenden Akte der Subjekte strukturiert, hat E. Husserl den Terminus „*Lebenswelt*“ reserviert. Nach Husserl ist es die Aufgabe spezieller „materieller Ontologien“ oder „Wesenswissenschaften“, die verschiedenen Seinsregionen abzugrenzen sowie die auf diese bezogenen elementaren sinnhaften Konstruktionen zu bestimmen. Diese „Wesenswissenschaften“ sollen „das apriorische Fundament der auf denselben Gegenstand ausgerichteten empirischen Wissenschaften (bilden)“ (Stegmüller 1976, 73). Mit seiner phänomenologischen (Proto-)Soziologie wollte Schütz eine solche „Wesenswissenschaft“ für die Seinsregion „Gesellschaft“ bzw. „Sozialwelt“ begründen.

2.2 „Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt“ – Ontologische Grundannahmen einer phänomenologischen Sozial- und Kulturwissenschaft

Nach Auffassung der phänomenologischen Soziologie von Alfred Schütz unterscheidet sich die von den Sozialwissenschaften zu erforschende soziale Welt angesichts ihres „sinnhaften Aufbaus“ wesentlich von der Tatsachenwelt der Naturwissenschaften:

Die Naturwissenschaft hat es – nach einer verbreiteten positivistischen Auffassung – mit einer Welt von sinnlich wahrnehmbaren Tatsachen und gesetzmäßigen Beziehungen zwischen diesen Tatsachen (= Tatsachen zweiter Ordnung) zu tun. Vertreter/innen eines einheitswissenschaftlichen Szientismus wie der bereits eingangs erwähnte „Wiener Kreis“ um Richard Carnap, der frühe Ludwig Wittgenstein, aber auch der kritisch-rationalistische Wissenschaftstheoretiker Hans Albert oder der behavioristische Soziologe George C. Homans sind der Ansicht, dass auch die Sozialwissenschaften mit einer analogen gebauten Welt sozialer Tatsachen konfrontiert sind. Schütz ist hier entschieden anderer Ansicht:

„Die Tatsachen, [...] mit denen der Naturwissenschaftler umgehen muß, sind lediglich Tatsachen, Daten und Ereignisse, innerhalb seines Beobachtungsfeldes; jedoch 'bedeutet' dieses Feld den darin befindlichen Molekülen, Atomen und Elektronen gar nichts. Dem Sozialwissenschaftler liegen aber Tatsachen, Ereignisse und Daten einer völlig verschiedenen Struktur vor. Sein Beobachtungsfeld, die Sozialwelt, ist nicht ihrem Wesen nach ungegliedert. Sie hat eine besondere Sinn- und Relevanzstruktur für die in ihr lebenden, denkenden und handelnden Menschen. In verschiedenen Konstruktionen der alltäglichen Wirklichkeit haben sie diese Welt im voraus gegliedert und interpretiert, und es sind gedankliche Gegenstände dieser Art, die ihr Verhalten bestimmen, ihre Handlungsziele definieren und die Mittel zur Realisierung solcher Ziele vorschreiben“ (Schütz 1971a, 6).

Zu diesen Sinn- und Relevanzstrukturen zählt insbesondere auch die soziale Typik, mit Hilfe derer die Subjekte Situationen im Alltag definieren und damit der Welt ihre Ordnung aufprägen, sowie die Motive, die dem Handeln im Alltag zugrunde liegen:

- Schütz zufolge stützt sich jede Situationsdefinition im Alltag „auf einen Vorrat eigener oder uns von Eltern oder Lehrern vermittelter früherer Welterfahrungen, die in der Weise unseres 'verfügbaren Wissens' ein Bezugsschema bilden“ (Schütz 1971a, 8).

Diesem „*verfügbaren Wissen*“ oder „*zuhandenen Wissensvorrat*“ und der in ihm gespeicherten *Typik* (Typologie möglicher Gegenstände und Eigenschaften) ist es

zu danken, dass uns die Welt nicht als ungeordnetes, konturloses Chaos erscheint, sondern als eine räumlich, zeitlich und sachlich geordnete und uns vorweg bereits mehr oder weniger vertraute und bekannte Welt.

- Definition der Situation ist im Alltag kein Selbstzweck, sie erfolgt vielmehr immer im Hinblick auf die Möglichkeit, handelnd auf die Umgebung einzuwirken. Unter „Handeln“ versteht Schütz „einen ablaufenden Prozeß menschlichen Verhaltens [...], der vom Handelnden vorgezeichnet wurde, anders gesagt, der auf einem vorgefaßten Entwurf beruht“.

Unter „Handlung“ versteht Schütz entsprechend „das Ergebnis dieses Prozesses, also das vollzogene Handeln“ (Schütz 1971a, 77).

Dieses Handeln kann verdeckt (gezieltes, systematisches Nachdenken) wie offen (Errichtung eines Hauses gemäß Bauplan) sein, aber auch die Form der Unterlassung annehmen (Hervorbringung eines gewünschten Zustands durch Nichteinmischung).

- Handeln steht seinerseits in Beziehung zu meinem zuhandenen Wissensvorrat und der im Lichte dieses Wissensvorrats definierten Situation des Handelnden. Für Handeln ist es Schütz zufolge weiters charakteristisch, dass es *motiviert* ist. Dabei unterscheidet Schütz zwei Klassen von Motiven: „*Um-zu-Motive*“ und „*Weil-Motive*“. „*Um-zu-Motive*“ beziehen sich auf den Endzustand, also auf den Zweck, den das Handeln hervorbringen soll: Der Baumeister organisiert den Bau, um einen möglichst reibungslosen Ablauf des Baugeschehens zu erzielen. Die „*Um-zu-Motive*“ beinhalten aus der Sicht von Schütz das, was M. Weber als den „subjektiv gemeinten Sinn des Handelns“ bezeichnet hat. „*Weil-Motive*“ dagegen sind ein Niederschlag der Vergangenheit, der Lebensgeschichte eines Handelnden, die zur Herausbildung bestimmter Persönlichkeitsmerkmale oder Verhaltensdispositionen geführt hat, die nun das Handeln (mit-)bestimmen. Beide Klassen von Motiven sind, wie Schütz betont, keineswegs zufällig gewählt bzw. handlungswirksam geworden: „*Um-zu-Motive*“ sind integriert in ein System von Plänen. Unsere „*Weil-Motive*“ sind Ausfluss einer bestimmten Persönlichkeit, eines bestimmten Charakters, dessen typischer Ausdruck sie sind; sie müssen also ebenfalls als Element eines Systems verstanden werden (vgl. Schütz 1972, 13).

Welche Erkenntnisansprüche und -verfahren sind nun aus der Sicht der phänomenologischen Sozialwissenschaft im Hinblick auf ihren besonderen Gegenstand, die den alltäglichen Konstruktionen der Wirklichkeit zugrundeliegenden Sinn- und Relevanzstrukturen, angebracht?

2.3 Erkenntnisanspruch und -verfahren: Phänomenologie als „sinnverstehende“ Sozial- und Kulturwissenschaft

Nach einheitswissenschaftlicher Auffassung ist es Aufgabe der Wissenschaft, die Welt sinnlich wahrnehmbarer Tatsachen zu beschreiben, zu systematisieren und zu erklären. Die *Beschreibung* der Welt hat dabei auf Grund *neutraler Beobachtung* zu erfolgen. In den Sozial- und Kulturwissenschaften resultiert daraus die behavioristische Forderung nach einer strikten Beschränkung der Forschung auf beobachtbares Verhalten; das – der Beobachtung ja nicht direkt zugängliche – Bewusstsein erscheint radikalen Behavioristen wie Burhues F. Skinner als spekulative Fiktion oder allenfalls

als bloßer „Überbau“, der keinen zuverlässigen Zugang zu den Daten ermöglicht. Dementsprechend verachtet der Behaviorist die Methode der Introspektion und vermeidet Begriffe wie „Bewusstsein“, „Gefühl“.

An diese Beschreibung schließt dann die *Erklärung* der Welt im Sinne der Entdeckung von (deterministischen oder stochastischen) Gesetzmäßigkeiten zwischen Ursache und Wirkung an. Dies geschieht durch Subsumption empirischer Regelmäßigkeiten unter universelle Gesetzmäßigkeiten gemäß dem „Hempel-Oppenheim (H-O)-Schema“ einer deduktiv-nomologischen Erklärung:

Hempel-Oppenheim-Schema der Erklärung:

Explanans = Gesetz + Randbedingung -> Explanandum = Resultat

Demgegenüber geht es nach Auffassung der Phänomenologie in den Sozialwissenschaften zunächst einmal darum, den (*Eigen-)*Sinn der Sozialwelt zu *verstehen*. Diesem Zweck dient die Konstruktion *idealtypischer Modelle* der Sozialwelt.

Nun beruhen aber Sinndeutung und Sinnsetzung im Alltag selbst schon auf dem Gebrauch von gedanklichen Konstruktionen als Deutungsschemata der Wirklichkeit. Die idealtypischen Konstrukte, die die SozialwissenschaftInnen zur Deutung des in der Sozialwelt manifestierten Sinns verwenden, sind daher, wie Schütz hervorhebt,

„sozusagen *Konstruktionen zweiten Grades*: Konstruktionen jener Konstruktionen, die im Sozialfeld von den Handelnden gebildet werden, deren Verhalten der Wissenschaftler beobachtet und in Übereinstimmung mit den Verfahrensregeln seiner Wissenschaft zu erklären versucht“ (Schütz 1971a, 7; Hervorhebung von mir M.P.).

Das rekonstruktive Verstehen in der Wissenschaft schließt also an des (konstruktive) Verstehen, das die Bewohner/innen der Sozialwelt im Alltag praktizieren, an:

- In unmittelbaren sozialen Beziehungen von Angesicht zu Angesicht stützen wir unser Verständnis der oder des anderen auf die Konstruktion „eines typischen Musters zugrundeliegender Motive, typischer Verhaltensweisen eines Persönlichkeitstyps“; Schütz bezeichnet solche Konstruktionen als „*subjektive personale Typen*“ (Schütz 1971a, 19 f). Wir betätigen uns gleichsam als LaienpsychologInnen, die ihr Gegenüber, z.B. ihren Reisegefährten und dessen Verhalten, diagnostizieren, z.B. als „typischer Angeber“, der „sich in Szene setzen“ will. Auch diese Typen sind Teil des „zuhandenen Wissensvorrats“.
- Auch im Falle anonymer, „mittelbarer“ sozialer Beziehungen zwischen „Nebemenschen“ stützt sich das für das Eingehen und die Aufrechterhaltung der Beziehung notwendige Verstehen auf die Konstruktion von Typen, wobei wir uns diesmal gleichsam als LaiensoziologInnen betätigen und den mehr oder weniger anonymen Handelnden „... eine Reihe von vermeintlich invarianten Motiven zu (legen), die ihr Handeln leiten“ (Schütz 1971a, 28).

Weil diese Typen nicht auf höchstpersönliche Eigenschaften und Motive, sondern auf Eigenschaften und Motive anonymer, austauschbarer Handelnder abstellen, spricht Schütz hier von *Handlungstypen*. Dieser Typisierung entspricht aber, wie Schütz hervorhebt, notwendigerweise eine reziproke *Selbsttypisierung*: „Indem

ich die Rolle des anderen definiere, nehme ich selbst eine Rolle an. Indem ich das Verhalten des anderen typisiere, typisiere ich mein eigenes Verhalten, das mit dem seinigen verbunden ist, und ich versetze mich selbst, sagen wir, in einen Reisenden oder einen Verbraucher, in einen Steuerzahler, einen Leser oder einen Beobachter“ (Schütz 1971a, 21).

Wie geht nun das sozialwissenschaftliche „Verstehen“ vor sich? Im Prinzip ähnlich wie das Verstehen im Alltag: Auch das wissenschaftliche Verstehen bedient sich, wie Schütz in Anschluss an M. Weber betont, typisierender Konstruktionen:

„Der Sozialwissenschaftler beobachtet gewisse Ereignisse in der sozialen Welt als solche, die durch menschliche Tätigkeit verursacht wurden, und er beginnt, den Typus dieser Ereignisse herauszuarbeiten. Danach koordiniert er mit diesen typischen Handlungen typische Weil-Motive und Um-zu-Motive, die er im Bewußtsein eines imaginären Handelnden als invariabel annimmt. So konstruiert er einen personalen *Idealtypus*, das Modell eines Handelnden, das er sich mit Bewußtsein begabt verstellt“ –

mit einem Bewusstsein, das über einen bestimmten Lebensplan und einen bestimmten Wissensvorrat verfügt. Der oder die Sozialwissenschaftler/in stellt dann seinen Idealtypus

„in eine Umgebung, die alle jene sozialweltlichen Situationselemente enthält, welche für die Ausübung des fraglichen und typischen Handelns relevant sind. Darüber hinaus assoziiert er ihm andere personale Idealtypen mit Motiven, die auf das typische Handeln des ersten Idealtyps typische Reaktionen hervorrufen können“ (Schütz 1972, 195).

Im Gegensatz zu einheitswissenschaftlichen, behavioristischen Modellen spielt bei der idealtypischen Rekonstruktion von Sinnzusammenhängen die Bezugnahme auf das Bewusstsein von Handelnden und die Voraussetzung von Bewusstseinstatsachen – Wissen, Motive, Pläne usw. – eine konstitutive Rolle!

Das auf diese Weise konstruierte *idealtypische Modell* eines Sektors der Sozialwelt kann und soll auch gar nicht die volle Komplexität der Situation und die spontane Lebendigkeit der in ihr handelnden Menschen einfangen. Der bzw. die Sozialwissenschaftler/in kann nur den sozialtypischen und nie den höchst individuellen Sinn einer Handlung oder Beziehung erfassen.

2.4 Wie ist Objektivität des Verstehens subjektiven Sinns möglich? Methodologische Postulate einer phänomenologischen Sozial- und Kulturwissenschaft

Wie aber kann dieses Verstehen subjektiver (und intersubjektiver) Sinnzusammenhänge *objektiv* sein? Die erste Antwort darauf gibt Schütz im Rahmen seiner „Theorie der mannigfaltigen Wirklichkeiten“ (vgl. Schütz 1971a, 237ff): Die/der Sozialwissenschaftler/in kann objektiv sein, weil und sofern er oder sie *als Wissenschaftler/in* nicht leidenschaftlich an der Wirklichkeit der Alltagswelt partizipiert, sondern in die nüchterne Welt der wissenschaftlichen Theorien eintaucht, und so der Alltagswelt relativ *desinteressiert und distanziert* gegenüberzutreten kann! Auf diese Weise sei er weniger anfällig für Wunschdenken und standortbedingte Vorurteile. Mit dem Wechsel der Welt taucht der bzw. die Wissenschaftler/in freilich auch in ein ganz anderes Wissenssystem ein. Nun ist nicht mehr der beschränkte Wissensvorrat seiner partikularen Meinungen und Erfahrungen Bezugsrahmen seiner Erfahrung, sondern

„der *corpus seiner Wissenschaft*, und er muß diesen als selbstverständlich hinnehmen – das heißt in diesem Zusammenhang, als wissenschaftlich gesichert hinnehmen – es sei denn, er sagt explizit, warum er das nicht kann. Zu diesem *corpus* der Wissenschaft gehören auch die bisher erfolgreich verwendeten Verfahrensregeln, die Methoden seiner Wissenschaft, zu denen die Methoden wissenschaftlich zuverlässiger Bildung von Konstruktionen zählen“ (Schütz 1971a, 45; Hervorhebung von mir).

Warum und in welchem Sinn kann nun die Erkenntnis in der Welt (sozial-)wissenschaftlicher Theorie Objektivität beanspruchen? Wir kommen nun zur zweiten Antwort, die Schütz auf die Ausgangsfrage nach der Möglichkeit objektiven Sinnverstehens gibt. Objektives Verstehen von subjektiv gemeintem Sinn ist möglich, wenn und sofern sich die oder der Wissenschaftler/in an die folgenden Postulate hält (Schütz 1972, 21, vgl. auch 44 ff):

1. Postulat der *Relevanz*: Das idealtypische Modell der Sozialwelt muss alle jene und nur jene Momente beinhalten, die in einem Zusammenhang mit der typischen Beziehung bzw. dem typischen Handeln stehen, die bzw. das den Gegenstand der Untersuchung bildet.
2. Postulat der *Adäquanz*: Das idealtypische Modell bzw. die darin enthaltenen Wisselemente, Motive, Pläne und Handlungen müssen so konstruiert sein, dass sie auch aus der Perspektive der wirklichen Handelnden in der Alltagswelt als „vernünftig und verstehbar“ erscheinen; anders ausgedrückt: Der von der Theoretikerin oder vom Theoretiker konstruierte Handlungssinn muss in Entsprechung zu dem stehen, was auch im Alltag als Sinn gemeint werden kann. Nur dann ist gewährleistet, dass das idealtypische Modell sozusagen nicht den Boden subjektiv gemeinten Sinns unter den Füßen verliert.
3. Postulat der *logischen Konsistenz*: Idealtypische Begriffe müssen übereinstimmend gebraucht werden, und Aussagen des Modells dürfen einander nicht widersprechen.
4. Postulat der *Übereinstimmung*: Die von der Sozialwissenschaftlerin bzw. vom Sozialwissenschaftler erdachte idealtypische Konstruktion „darf nur wissenschaftlich verifizierbare Annahmen enthalten, die mit unserem ganzen wissenschaftlichen Wissen übereinstimmen müssen“.

Die Wissenschaft soll also nicht die Welt neu erfinden, sondern sich – sei es nun konform oder kritisch – auf das vorliegende wissenschaftliche Wissen beziehen; und sie soll ihr Modell so konstruieren, dass es empirischer Überprüfung ausgesetzt werden kann. Die Postulate 1, 3 und 4 gelten Schütz zufolge im Prinzip für alle Wissenschaften, das Postulat 2 dagegen nur für die Sozialwissenschaften. Alle diese Postulate zielen offenbar auf Einschränkung der Willkür der Wissenschaftler/innen ab – Einschränkung durch das zu untersuchende Problem (1. Postulat), durch das bestehende Sinnverständnis in der Alltagswelt (2. Postulat), durch die Gesetze der Logik (3. Postulat), durch das zur Zeit verfügbare theoretische und methodische Wissen und schließlich durch Erfahrungsdaten (4. Postulat).

Fassen wir zusammen: Die Objektivität des Verstehens subjektiver Sinnzusammenhänge soll also durch Verpflichtung zur affektiven Neutralität, auf den zum jeweiligen Zeitpunkt konsensuell für gültig erachteten Stand des Wissens, sowie auf die methodologischen Postulate der Relevanz, Adäquanz, der internen logischen Konsistenz

und der Übereinstimmung mit dem verfügbaren theoretischen und empirischen Wissen sichergestellt werden. Freilich sind auch wissenschaftliche Theorien und Erfahrungsdaten jeweils durch konstruktive gedankliche Tätigkeit mitbestimmt und daher kein reines Abbild der Realität. Wenn dem so ist, dann gibt es aber keine von der Intersubjektivität der Alltagswelt und der „scientific community“ unabhängige Garantie für Objektivität. Auf diesem schwankenden Boden der Intersubjektivität lässt uns Schütz in Berufung auf seinen philosophischen Lehrmeister Husserl zurück:

„Dem aber, der mit diesen Garantien noch nicht zufrieden ist und nach der Realität verlangt, möchte ich sagen, daß ich leider nicht genau weiß, was Realität ist, und daß meine einzige Tröstung in dieser unangenehmen Situation die ist, daß ich mein Nicht-Wissen mit dem größten Philosophen aller Zeiten teile.“ (Schütz 1972, 49).

Auch wenn diese Bewertung Husserls heute nicht mehr allgemein akzeptiert wird, so wird doch diese „konstruktivistische“ Skepsis hinsichtlich der Möglichkeit unmittelbarer Erkenntnis der Realität bis zum heutigen Tag von vielen Erkenntnistheoretikern geteilt.

2.5 Phänomenologie und empirische Sozialforschung: Implikationen für Strategien und Forschungsmethodik

Obwohl in diesem Band nicht von zentralem Interesse, soll hier doch zumindest ein Ausblick darauf unternommen werden, welche paradigmatische Strategien und Methoden eine phänomenologisch inspirierte empirische Sozialforschung verwendet und wie sich diese von den Strategien und Methoden einer einheitswissenschaftlich-scientistischen empirischen Sozialforschung unterscheidet.

Das methodische Ideal der Einheitswissenschaften konkretisiert sich im *Paradigma der objektivierenden, empirisch-analytischen Forschung*, das sich aus historisch-gesellschaftlichen Gründen durchgesetzt und als vorherrschendes Methodenparadigma etabliert hat (Bonss 1982) und nach wie vor über Standardlehrbücher der Forschungsmethodik (Atteslander 1995, Friedrichs 1998, Mayntz, Holm und Hübner 1976) maßgeblichen Einfluss auf die empirische Sozialforschung ausübt: Angestrebt wird größtmögliche Objektivität durch weitestgehende Ausschaltung der Subjektivität der Forschenden durch weitestgehende Standardisierung der Erhebungsinstrumente und des Forschungsverhaltens, Formalisierung und Quantifizierung von Begriffen und Theorien und möglichst apparativ vermittelte, genaue Messung. Bevorzugte *Untersuchungsanordnungen* sind das kontrollierte (Laboratoriums-)Experiment als Königsweg der Feststellung von Kausalbeziehungen, allenfalls (wenn Zusammenhänge die Dimension des im Labor Simulierbaren sprengen) das „Quasiexperiment“ unter Verwendung von Daten aus standardisierten, repräsentativen Massensurveys. Bei den *Methoden der Datenerhebung* haben „harte“ Verfahren wie die Verhaltensbeobachtung Vorrang; „weiche“ Methoden, wie die Befragung gelten bloß als „second best way“ für Fälle, wo die Verhaltensbeobachtung noch nicht, nicht oder nicht mehr möglich ist. Dabei werden wiederum standardisierte, quantifizierende Varianten der Befragung unstrukturierten, qualitativen Varianten vorgezogen. Bei der *Datenanalyse* kommen dementsprechend v.a. mathematisch-statistische Modelle und Verfahren zur Anwendung.

Phänomenologisch inspirierte empirische Sozialforschung steht dagegen grundsätzlich in einem Verhältnis der Wahlverwandtschaft mit dem *Paradigma einer subjektzentrierten, „interpretativen“ Sozialforschung*. Bevorzugte *Untersuchungsanordnung* ist das Studium exemplarischer Einzelfälle in natürlichen Situationen; es sei hier aber auch auf die ethnomethodologischen „Krisenexperimente“ verwiesen, in denen sich ein teilnehmender Beobachter bewusst ganz „naiv“, „provokant“ oder „verrückt“ verhält, um an den Reaktionen der Versuchspersonen ablesen zu können, wo für diese die Grenze zwischen „normal“ und „abnormal“ liegt. Als *Methoden der Datenerhebung* kommen dabei (nicht nur, aber vorrangig) „weiche“ Verfahren – die unstrukturierte, teilnehmende Beobachtung, das qualitative Interview, die qualitative Inhaltsanalyse etc. – zum Einsatz. Bei der *Datenanalyse* stehen dementsprechend textinterpretative Auswertungsverfahren gegenüber mathematisch-statistischen Modellen und Verfahren im Vordergrund (vgl. Eberle 1999, Garfinkel 1967, Heinze 1995, Kannonier-Finster und Ziegler 1998, Lamnek 1988 oder Strauss 1994).

Anders als bei der objektivierenden, quantitativen Forschung

- erfolgt die Datengewinnung nicht durch Neutralisierung, sondern durch kontrollierte Nutzung der Subjektivität von Forschenden und Erforschten („*Übertragung*“ und „*Gegenübertragung*“ i.S. der *Psychoanalyse* Sigmund Freuds als Erkenntnisquelle);
- bleiben Theoriekonstruktion, Datenerhebung und Dateninterpretation zirkulär aufeinander bezogen (gegenstandsbezogenen Theorienbildung – „*grounded theory*“ – i.S. von Glaser und Strauss 1998);
- haben die Erforschten die Möglichkeit, die Theoriebildung und Dateninterpretation zu beeinflussen (für diese „*kommunikative Validierung*“ liefert ebenfalls die Freud'sche Psychoanalyse das Modell).

Nachstehende Übersicht fasst die Position einer phänomenologischen, verstehenden Sozialwissenschaft im Vergleich zum Programm einer „erklärenden“ Einheitswissenschaft nochmals zusammen:

Übersicht: Erklärender vs. verstehender Ansatz

	Erklärender Ansatz	Verstehender Ansatz
Vertreter	Carnap, Schlick, Albert; Skinner, Homans u.a.	Husserl; Schütz, Berger, Grathoff, Luckmann u.a.
Ontologisches Weltkonzept	Objektive Welt als Universum objektiver Tatsachen	sinnhaft aufgebaute, symbolisch strukturierte Sozialwelt
Zielsetzung	Beschreibung der Welt und Erklärung durch universelle Hypothesen	Nachkonstruierendes Verstehen von Sinnzusammenhängen mittels „idealtypischer Modelle“
Methoden-Ideal	Objektivierende, empirisch-analytische Sozialforschung: Experiment, standardisierter und repräsentativer Massensurvey, quantitative Datenanalyse	Subjektzentrierte, interpretative Sozialforschung: Einzelfallstudien, teilnehmende Beobachtung, (hermeneutische) Interpretation von Sinn

3. Weiterentwicklung und aktuelle Wirkungszusammenhänge

Nun noch einige Anmerkungen zur Weiterentwicklung und Wirkungsgeschichte des phänomenologischen Ansatzes: Er wurde erst nach einer – nicht unwesentlich durch die verständnislose Haltung des in den 50er und 60er Jahren in der westlichen Soziologie sehr einflussreichen Systemtheoretikers Talcott Parsons (vgl. Schütz/ Parsons 1977) hervorgerufenen – „Latenzzeit“ von einigen Jahrzehnten zunächst in den USA und dann auch in Europa breiter rezipiert und weiterentwickelt. Zu den Proponenten einer phänomenologisch inspirierten Sozialwissenschaft zählt eine ganze Reihe prominenter Fachvertreter wie Aron Gurwitsch (1974) und Maurice Merleau-Ponty (1966), Peter L. Berger und Hansfried Kellner (1984), Thomas Luckmann (1975, 1980), Richard Grathoff (1989) und Walter M. Sprondel (1979), Aaron Cicourel (1970), Harald Garfinkel (1967) und Erving Goffman (1979).

Aber auch außerhalb der eigentlichen sozialwissenschaftlichen Phänomenologie haben methodologische und theoretische Gesichtspunkte der Phänomenologie an Einfluss gewonnen.

- Zu nennen ist hier zunächst einmal das sogenannte „*interpretative Paradigma*“ in der Soziologie, das sich auf der einen Seite theoretisch gegen ein verdinglichendes, die konstruktiven Leistungen der Subjekte vernachlässigendes Verständnis der sozialen Welt wendet und auf der anderen Seite gegenüber einem naiven, abbildtheoretischen Methodenverständnis die Notwendigkeit eines sinnverstehenden Zugangs zur sozialen Wirklichkeit einmahnt (vgl. Matthes u.a. 1973).
- Ausdrücklich zu erwähnen ist aber auch die *Wissenssoziologie* von Peter L. Berger und Thomas Luckmann (1964), die an Schütz' Konzept des Alltagswissens anknüpft und dieses Konzept, bereichert um Gedanken anderer Theoretiker der (Wissens-)Soziologie, zu einer umfassenden Theorie der intersubjektiven Kulturwelt ausbaut. Stärker als bei Schütz wird hier – in Anschluss an die Institutionentheorie Emile Durkheims – die objektive Existenz der Gesellschaft sowie – in Anschluss an den symbolischen Interaktionismus George H. Meads – die Wechselwirkung zwischen Individuum und Gesellschaft herausgearbeitet.
- Hingewiesen sei hier weiters darauf, dass auch Niklas Luhmanns *Systemtheorie* den phänomenologischen Sinnbegriff verwendet, der über das Werk von Schütz in die Soziologie eingeführt wurde. Allerdings führt Luhmann Sinn nicht mehr auf die Tätigkeit eines Subjekts zurück (vgl. Luhmann 1984).
- Schließlich sei vermerkt, dass ein wichtiger Bestandteil der phänomenologischen Soziologie, das Lebensweltkonzept, auch in die *Theorie kommunikativen Handelns* von Jürgen Habermas Eingang gefunden hat (Habermas 1981).

Literatur- und Medienverzeichnis

- Atteslander, Peter: *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 8. bearb. Aufl. Berlin u.a. (de Gruyter) 1995.
- Berger, Peter L. & Luckmann, Thomas: *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1969. (Originalausg.: *The Social Construction of Reality*. New York 1966)
- Bonß, Wolfgang: *Die Einübung des Tatsachenblicks. Zur Struktur und Veränderung empirischer Sozialforschung*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1982.
- Cicourel, Aron V.: *Methode und Messung in der Soziologie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1970. (Originalausg.: *Method and Measurement in Sociology*. Glencoe 1964)
- Eberle, Thomas S.: *Die methodologische Grundlegung der interpretativen Sozialforschung durch die phänomenologische Lebensweltanalyse von Alfred Schütz*. In: Österreichische Zeitschrift für Soziologie, 1999,4, S. 65-90.
- Eickelpasch, Rolf & Lehmann, Burkhard: *Soziologie ohne Gesellschaft? Probleme einer phänomenologischen Grundlegung der Soziologie*. München (Fink) 1993.
- Friedrichs, Jürgen: *Methoden empirischer Sozialforschung*. 15. Aufl. Opladen (Westdt. Verl.) 1997.
- Garfinkel, Harald: *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs (Prentice-Hall) 1967.
- Glaser, Barney G. & Strauss, Anselm L.: *Grounded Theory. Strategien qualitativer Sozialforschung*. Bern u.a. (Huber) 1998.
- Goffman, Erving: *Rahmen-Analyse. Ein Versuch über die Organisation von Alltagserfahrungen*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1979.
- Grathoff, Richard: *Alfred Schütz. Bd. 2*. In: Käsler, Dirk (Hg.): *Klassiker des soziologischen Denkens Von Weber bis Mannheim*. München (Beck) 1978, S. 388-416.
- Grathoff, Richard: *Milieu und Lebenswelt. Einführung in die phänomenologische Soziologie und in die sozialphänomenologische Forschung*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1989.
- Gurwitsch, Aron: *Das Bewusstseinsfeld*. Berlin (de Gruyter) 1974.
- Gurwitsch, Aron: *Einführung. Bd. 1*. In: Schütz, Alfred (Hg.): *Gesammelte Aufsätze*. Den Haag (Martinus Nijhoff) 1971, S. 15-38.
- Habermas, Jürgen: *Theorie kommunikativen Handelns. 2 Bde.* Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1981.
- Habermas, Jürgen: *Zur Logik der Sozialwissenschaften*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1970.
- Heinze, Thomas: *Qualitative Sozialforschung. Erfahrungen, Probleme und Perspektiven. 3., überarb. u. erw. Aufl.* Opladen (Westdt.-Verl.) 1995.
- Kannonier-Finster, Waltraud & Ziegler, Meinrad (Hg.): *Exemplarische Erkenntnis. Zehn Beiträge zur interpretativen Erforschung sozialer Wirklichkeit*. Innsbruck u.a. (Studien-Verl.) 1998.
- Lamnek, Siegfried: *Qualitative Sozialforschung. Bd. 1. Methodologie*. München (Psychologie Verl.-Union) 1989.
- Lamnek, Siegfried: *Qualitative Sozialforschung. Bd. 2. Methoden und Techniken*. München (Psychologie Verl.-Union) 1989.
- Luckmann, Thomas: *Einleitung*. In: Schütz, Alfred (Hg.): *Das Problem der Relevanz*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1971, S. 7-23.
- Luckmann, Thomas: *Lebenswelt und Gesellschaft. Grundstruktur und geschichtliche Wandlungen*. Paderborn u.a. (Schöningh) 1980.

- Luhmann, Niklas: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1984.
- Matthes, Joachim u.a.: *Alltagswissen, Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit, Bd. 1. Symbolischer Interaktionismus und Ethnomethodologie*. Reinbek b.H. (Rowohlt) 1973.
- Mayntz, Renate & Holm, Kurt & Hübner, Peter: *Einführung in die Methoden der empirischen Soziologie*. Opladen (Westdt.-Verl.) 1978.
- Merleau-Ponty, Maurice: *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin (de Gruyter) 1966.
- Preglau, Max: *Phänomenologische Soziologie. Alfred Schütz*. In: Morel, Julius u.a. (Hg.): *Soziologische Theorie. Abriß der Ansätze ihrer Hauptvertreter*. München u.a. (Oldenbourg), 1999, S. 67-89.
- Schütz, Alfred: *Das Problem der Relevanz*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1971c.
- Schütz, Alfred: *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt. Eine Einleitung in die verstehende Soziologie*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1974.
- Schütz, Alfred: *Gesammelte Aufsätze Bd.2. Studien zur soziologischen Theorie*. Den Haag (Martinus Nijhoff) 1972.
- Schütz, Alfred: *Gesammelte Aufsätze Bd.3. Studien zur phänomenologischen Philosophie*. Den Haag (Martinus Nijhoff) 1971b.
- Schütz, Alfred & Luckmann, Thomas: *Strukturen der Lebenswelt*. Darmstadt (Luchterhand) 1975.
- Schütz, Alfred & Parsons, Talcott: *Zur Theorie sozialen Handelns. Ein Briefwechsel*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1977.
- Schütz, Alfred: *Gesammelte Aufsätze Bd.1. Das Problem der Wirklichkeit*. Den Haag (Martinus Nijhoff) 1971a.
- Seiffert, Helmut: *Einführung in die Wissenschaftstheorie 2. Geisteswissenschaftliche Methoden. Phänomenologie – Hermeneutik und historische Methode – Dialektik*. München (Beck) 1991.
- Sprondel, Walter M. & Grathoff, Richard (Hg.): *Alfred Schütz und die Idee des Alltags in den Sozialwissenschaften*. Stuttgart (Enke) 1979.
- Stegmüller, Wolfgang: *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie. Eine kritische Einführung. Bd. 1*. Stuttgart (Kröner) 1976.
- Steinert, Heinz: *Symbolische Interaktion*. Stuttgart (Klett-Cotta) 1973.
- Strauss, Anselm L.: *Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung*. München (Fink) 1994.

AutorInnen

Benedikter Roland, Dr., Mitarbeiter des „Instituts für Ideengeschichte und Demokratieforschung“ Innsbruck und des „Forums für Sozialästhetik“ Innsbruck-Bozen, Lehrbeauftragter an verschiedenen Universitäten.

Brunkhorst Hauke, Dr., Prof. für Soziologie an der Universität Flensburg.

Czuma Hans, Dr., Doz. für Philosophie an der Universität Innsbruck.

Egger Rudolf, Dr., Ao. Prof. für Pädagogik am Institut für Erziehungswissenschaften der Universität Graz.

Felt Ulrike, Dr., Ao. Prof. für Wissenschaftsforschung an der Universität Wien.

Fröhlich Gerhard, Dr., Ao. Prof. am Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie und Leiter des Kulturinstituts an der Universität Linz.

Glaserfeld Ernst von, Dr., Prof. am Scientific Reasoning Research Institute der University of Massachusetts, Amherst, USA.

Göpfert Winfried, Dr., Prof. für Wissenschaftsjournalismus an der Freien Universität Berlin.

Heyting Frieda G., Dr., Prof. für Theoretische Erziehungswissenschaft am Institut für Pädagogische Wissenschaften der Universität Amsterdam.

Hug Theo, Dr., Ao. Prof. am Institut für Erziehungswissenschaften der Universität Innsbruck.

Korczak Dieter, Dipl.-Vw., Dr., Wissenschaftlicher Assistent am Forschungsinstitut für Soziologie der Universität Köln und Gründer des Instituts für Grundlagen- und Programmforschung in München.

Kügler Peter, Dr., Univ.-Ass. am Institut für Philosophie der Universität Innsbruck.

Lenzen Dieter, Dr., Prof. für Erziehungswissenschaft an der Universität Berlin.

List Elisabeth, Dr., Ao. Prof. am Institut für Philosophie der Universität Graz.

Mainzer Klaus, Dr., Prof. für Philosophie und Wissenschaftstheorie an der Universität Augsburg, Dozent der Bayerischen Elite-Akademie (München).

Margreiter Reinhard, Dr., Priv.-Doz. für Philosophie an der Humboldt-Universität Berlin und Lehrer an der Handelsakademie Landeck/Tirol.

Meleggy Tamás, Dr., Ao. Prof. am Institut für Soziologie der Universität Innsbruck.

Mersch Dieter, Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Technischen Universität Darmstadt.

Moser Sibylle, Dr., Lehrbeauftragte an den Universitäten Innsbruck und Wien.

Münch Dieter, Dr., Priv.-Doz. an der Technischen Universität Berlin.

Pongratz Ludwig, Dr., Prof. für Allgemeine Pädagogik und Erwachsenenbildung an der Technischen Universität Darmstadt.

Preglau Max, Dr., Prof. für Soziologie an der der Universität Innsbruck.

Reich Kersten, Dr., Prof. für Allgemeine Pädagogik an der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln.

Rost Friedrich, Dr., Wissenschaftlicher Mitarbeiter im FB Erziehungswissenschaften und Psychologie der Freien Universität Berlin.

Rusch Gebhard, Dr., Priv.-Doz., Akademischer Rat am Institut für Empirische Literatur- und Medienforschung der Universität Siegen.

Scheunpflug Annette, Dr., Priv.-Doz. und wissenschaftliche Oberassistentin an der Universität der Bundeswehr in Hamburg.

Schönherr-Mann Hans-Martin, Dr., Priv.-Doz. für Politische Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität.

Thiel Felicitas, Dr., Univ.-Ass. am Institut für Allgemeine Pädagogik der FU-Berlin.

Treml Alfred K., Dr., Prof. für Allgemeine Pädagogik an der Universität der Bundeswehr in Hamburg.

Personenregister

- Adorno, Theodor W. 215
 Apel, Karl-Otto 221
 Aristoteles 93, 161, 162, 200, 331
 Bacon, Francis 31, 162, 163, 171
 Barthes, Roland 329
 Beck, Ulrich 196
 Benjamin, Walter 209
 Berger, Peter L. 365, 406
 Bernal, John D. 29
 Bertalanffy, Ludwig von 340
 Bridgman, Percy W. 164
 Butler, Judith 230
 Carnap, Rudolf 101
 Cassirer, Ernst 209, 323
 Castaneda, Carlos 266
 Chomsky, Noam 380
 Derrida, Jacques 330, 336, 369
 Descartes, René 333
 Dewey, John 222
 Dilthey, Wilhelm 94, 140, 202, 302
 Dingler, Hugo 114, 165
 Durkheim, Emile 296
 Eco, Umberto 323
 Einstein, Albert 35
 Elster, Jon 300
 Feyerabend, Paul 27, 258
 Finke, Peter 228
 Fischer, Ernst P. 56
 Fleck, Ludwik 34, 127
 Fleisher Feldman, Carol 250
 Foerster, Heinz von 363
 Foucault, Michel 312, 313
 Fox Keller, Evelyn 32
 Fraassen, Bas van 171
 Frege, Gottlob 326
 Freud, Sigmund 336
 Galileo, Galilei 163
 Galtung, Johan 129
 Glasersfeld, Ernst von 171, 363
 Goodman, Nelson 357
 Gruhl, Hermann 30
 Habermas, Jürgen 152, 187, 221, 304, 349, 406
 Haraway, Donna 32, 239
 Harding, Sandra 229, 233
 Havelock, Eric 209, 211
 Hegel, Georg F. W. 94
 Helmholtz, Hermann von 100
 Herzen, Alexander 179
 Hobbes, Thomas 334
 Höffe, Otfried 187
 Horkheimer, Max 216, 217, 219
 Huber, Josef 30
 Humboldt, Wilhelm von 125
 Hume, David 168
 Husserl, Edmund 28, 396
 Janich, Peter 365
 Kant, Immanuel 205
 Keller, Evelyn Fox 234
 Kepler, Johannes 169
 Knorr-Cetina, Karin 230, 365
 Krüll, Marianne 242
 Kuhn, Thomas S. 34, 127
 Lévi-Strauss, Claude 329
 List, Elisabeth 239
 Locke, John 334
 Lorenz, Konrad 38
 Lübke, Hermann 196
 Luckmann, Thomas 365, 406
 Luhmann, Niklas 128, 253, 341, 351, 364, 406
 Margolis, Joseph 250
 Marquard, Odo 128, 193
 Marx, Karl 94
 Maturana, Humberto 106
 Maturana, Humberto R. 44
 McLuhan, Marshall 209
 Mead, George H. 183
 Medawar, Peter 45
 Mittelstraß, Jürgen 146
 Morris, Charles W. 323
 Neumann, John von 61
 Ockham, William von 332
 Parsons, Talcott 341
 Peirce, Charles S. 45, 327, 379
 Pestalozzi, Heinrich 316
 Piaget, Jean 35, 37, 39, 111, 362
 Platon 161, 200, 331
 Popper, Karl R. 34, 97, 168, 248, 288, 293, 298
 Pross, Harry 50
 Putnam, Hilary 107, 214, 219, 357
 Quine, William v. O. 384
 Ravagli, Lorenzo 146, 150
 Ritter, Joachim 128
 Ropohl, Günter 341
 Rorty, Richard 214, 220, 222, 223, 246, 258
 Saussure, Ferdinand de 329

Schmidt, Siegfried J. 230
Schorr, Karl-Eberhard 351
Schütz, Alfred 395, 399, 400
Shannon, Claude 41
Sloterdijk, Peter 187, 197
Sneed, Joseph D. 107
Snow, Charles P. 94
Spencer-Brown, George 274
Stegmüller, Wolfgang 106
Steiner, Rudolf 145
Toulmin, Stephen 127
Tugendhat, Ernst 187
Vico, Giambattista 179
Wallner, Friedrich 365
Weber, Max 188, 296
Wiener, Norbert 340
Wittgenstein, Ludwig 28, 42, 105, 216, 335
Wolf, Christa 174
Wygotski, Lew Semjonowitsch 362
Ylönen, Sabine 128

Sachregister

A

a priori 100
Abduktion 45
Adaptation 38
Agent
 Dienstleistung 64
 Wissensmanagement 58, 63
Akkommodation 39
Allgemeine Systemlehre 340
Alltag
 Handlungstyp 401
Alltagsdiskurs 96
Alltagserfahrung 161, 163
Alltagshandeln 400
Alltagssituation 399
Alltagssprachliche Kommunikation 121
Alltagstheorie 95
 vs. wissenschaftliche Theorie 98
Alltagswende
 Erziehungswissenschaft 305
Analogie 101
Analytische Philosophie 384
Analytische Wissenschaftstheorie 99, 227
Androzentrismus 30, 32, 232
Anpassung 38

Antecedensbedingung 291
Antifundationalismus 246, 249, 256
 Kultur 258
 Rechtfertigung 257, 258
Archäologie des Wissens 313
Assimilation 39, 45, 111
Atomenergie 192
Aufklärung 314, 344
Auschwitz 303
Aussagesystem 251
Autopoiesis 341
Autorenschaft
 Informationsgesellschaft 270
 Wissenschaft 262
Axiom 100
Axiomensystem 100

B

Beginn des Lebens 190
Begriff 106, 112
 Kognitionstheorie 111
Begriffsphilosophie 205
Behaviorismus 377, 400
Beobachtbarkeit 106
Beobachtung 162, 231, 234
Beobachtungssprache 102
Beschreiben 400
Bewusstseinsphilosophie 203
Bewusstsein 352, 387
Bildungspolitik
 Deutschland 305
Blinder Fleck 234, 345
Bourdieu, Pierre 369
Buchkultur 62

C

Causa finalis 161
Cogito ergo sum 333
Common Sense 178
Computer
 Kognitionswissenschaft 377
Computermodell
 Chemie 61
 Medizin 61
 Physik 61
Cultural Studies 370

D

Daten 59
Daten-Erfindung 263
Dekonstruktion 369
 Zeichentheorie 336

- Demokratie
 - Disziplin 312
- Denken-Sein-Dualismus 217
- Denkkollektiv 127
- De-Subjektivierung 353
- Dialektik der Aufklärung 215
- Differenz 237
- Diskurs 250
 - Sprachdomäne 251, 252
- Diskursanalyse 238
- Diskursive Formation 313
- Diskursuniversum 251
- Dispositiv 315
- Disziplinargesellschaft 312
- Disziplinarmacht 314
- Doing gender 238
- Doxa 200
- Duhem-Quine-These 169
- E**
 - Eidetische Reduktion 397
 - Einheitswissenschaft 404
 - Empirie 110
 - vs. Theorie 167
 - Empirische Sozialforschung 303
 - Empirismus 103
 - Entsinnlichung
 - Naturwissenschaften 164
 - Episteme 200
 - Epoché 396
 - Ereignis 291
 - Ergebnis
 - Prozess 146
 - Erkenntnis
 - vorwissenschaftliche 289
 - wissenschaftliche 289
 - Erkenntnisaufbau 249
 - Erkenntnisinteresse 152, 304
 - emanzipatorisches 304
 - Geisteswissenschaften 140
 - Sozialwissenschaften 153
 - Erkenntnisobjekt 179
 - Erkenntnissubjekt 179, 313
 - Erklären 44, 401
 - Verstehen 140, 292
 - Erklärendes Paradigma 404
 - Erklärung 102, 105, 291
 - Induktion 167
 - Erlanger Schule 364
 - Erziehung
 - als System 349
 - Anschlussrationalität 352
 - Methodisches Handeln 352
 - Normatives Erwarten 352
 - Systeme 351
 - Systemtheorie 351, 352
 - Erziehungswissenschaft
 - Pluralisierung 306
 - systemtheoretische Ansätze 349
 - Ethik 201
 - Wissenschaft 261
 - Ethnomethodologie 369
 - Euklidische Geometrie 100
 - Experiment 163, 166, 292
 - Naturwissenschaften 163
- F**
 - Fachstil 125
 - Fachzeitschrift
 - Qualitätskontrolle 88
 - Falsifikation 168
 - Falsifikationismus 97, 168, 169, 227
 - Kritik 169
 - Faschismus 315
 - Feministische Forschung 228, 237
 - Konstruktivismus 242
 - Feministische Theorie 228
 - Feministische Wissenschaftskritik 226, 232
 - Fernsehen 72
 - Wissenschaftsprogramm 72
 - Filmtheorie 209
 - Förderprogramme 54
 - Formalwissenschaft 378
 - Forschung
 - Anwendbarkeit 193
 - Forschungsarbeit
 - Aufbau 122
 - Textsorte 123
 - Forschungsethik 186, 194
 - angewandte Ethik 190
 - Begründung 191
 - Medien 192, 195
 - Methode 193
 - Öffentlichkeit 196
 - Forschungsförderung 49, 190
 - Forschungsprozess 169
 - Fortschritt 181
 - Foucault, Michel 369
 - Frankfurter Schule 215
 - Frauenforschung 230

Freiheit / Notwendigkeit 144
Fremdzwang / Selbstzwang 319
Fundationalismus 248
Funktionalstil 124

G

Gegenstandsbereich 96
Gegenwart
 Lebenszweck 182
Geist 204
Geisteswissenschaften 94, 148, 155, 202, 203,
 302
 Defizite 151
 Erleben 141
 Geschichte 139
 Kognitionswissenschaft 378
 Methode 141
 Methodologie 151
 Naturwissenschaften 128, 139, 145, 149,
 156
 Sinn 146
 Sozialwissenschaften 151
 Subjektivität 142
 Verstehen 141
Geisteswissenschaftliche Pädagogik 302
Gender 229, 238
Gender Studies 230
Genealogie der Macht 313
Generalisierung 144
Genetische Epistemologie 35, 37
Gentechnologie 187, 192
Gerhirnforschung 48
Geschichte
 Individuum 179
 Prozess 180
 Totalisierung 177
Geschichtenproduktion
 Alltag 177
Geschichtlichkeit
 Dogmatismus 259
 Relativismus 259
Geschichtswissenschaft 291
 Annales 182
Geschlechterdifferenz 229
Gesellschaft
 Disziplinierung 312
Gesellschaftliche Regel 297
Globalisierung 48, 61
Globalisierungsfalle 55
Grundlagenforschung 252

Gutenberg-Zeitalter 211

H

Handlungsforschung 305
Handlungsmotivation 400
Handlungstheorie 107
Handlungsziel 297
Hempel-Oppenheim-Scheim 102
Hempel-Oppenheim-Schema 106, 401
Hermeneutik 205
 vs. Ideologiekritik 303
Hermeneutischer Zirkel 302
Holismus 169, 170
Humanismus 197
Hypertext 62
Hypothese 100, 101

I

Ideale Kommunikationsgemeinschaft 222
Idealtyp 401
Ideologiekritik 216
idiographisch 143
Immunisierung 169
Impact-Factor 88
Implizites Wissen 166
Individualisierung 144, 196
Induktion 167
Induktionsproblem 168
Induktivismus 167, 168
Informatik 59
 Interdisziplinarität 59
Information 59
Informations- und Kommunikationstechnolo-
 gien 54
Informationsethik 67
Informationsgesellschaft 50
Informationsverarbeitung 377
Informationswirtschaft 54
Institution 297
Intelligenzforschung 389
Internationalisierung 126
Intersubjektivität 130
Intuition 45

J

Journalismus
 Auswahl 86
 Präsentation 86

K

Kausalität 342
Keplersche Gesetze 169

-
- Klassifikation
 - Zoologie 161
 - Kognition 381
 - Kognitionswissenschaft 377, 387, 392
 - Kognitive Durchdringbarkeit 388
 - Kognitive Erklärung 383
 - Kognitive Linguistik 391
 - Kognitive Sätze 383, 384
 - Kognitiver Ausdruck 382
 - Kognitiver Modus 385
 - Kognitives Schema 111
 - Kognitivismus 382
 - Kohärentismus 249
 - Kommerzialisierung 190
 - Kommunikationsgemeinschaft
 - Wissenschaftsdisziplin 121
 - Kommunikationswissenschaft 41
 - Kommunikatives Handeln 406
 - Konnektionismus 390
 - Konstanten
 - geschichtliche 175
 - Konstitutionsregel 278
 - Konstruktion 231
 - Geschlecht 238
 - Wirklichkeit 112
 - Konstruktiver Realismus 365
 - Konstruktivismus 46, 226, 230, 237, 356, 367, 370
 - Ansätze 356, 361
 - Impliziter 368
 - interaktionistischer 366
 - Kognitionswissenschaft 391
 - Kultur 365
 - Methode 358
 - Methodischer 114
 - methodischer 364
 - Praxis 359
 - Radikaler 35, 230, 363
 - Realismus 356
 - Schwächen 361
 - Sozialer 366
 - Sozial-kulturtheoretischer 365
 - Konstruktivität 360
 - Konstruktiv-subjektive Psychologie 362
 - Kopernikanische Wende 205
 - Kreativität 261
 - Kritische Erziehungswissenschaft 303
 - Kritische Theorie 217, 302, 349
 - Pragmatismus 215
 - Kritischer Rationalismus 299
 - Kultur 210
 - Individualität 177
 - Pluralität 177
 - Kulturalismus 364
 - Kulturwissenschaft 175, 203
 - Erkenntnisssystem 176
 - Interdisziplinarität 184
 - Komplexitätsreduktion 183
 - Kunst 63
 - Kybernetik 340
 - Kybernetische Pädagogik 350
 - L**
 - Lebensform 28
 - Leib-Seele-Problem 385
 - Lerntheorie 39
 - Letztbegründung 248
 - Linguistic turn 206, 385
 - Linguistik 380
 - Literalität 211
 - Logik 201, 378
 - Logos 200, 331
 - Logozentrismus 234
 - M**
 - Macht 313
 - Marxismus
 - Ideologiekritik 188
 - Maschinensprache 60
 - Materialistische Pädagogik 306
 - Materialistisch-konstruktive Kulturtheorie 362
 - Mechanik 161
 - Medial turn 205, 206
 - Medialität 210, 336
 - Medien 205
 - Materialität 210
 - Mediengeschichte 241
 - Mediengesellschaft 187, 197
 - Medienkompetenz 55
 - Mediennetz 50
 - Medienphilosophie 205
 - als prima philosophia 207
 - als Theorie der Erfahrung 212
 - als Wissenschaftstheorie 208
 - Symbolphilosophie 209
 - Medientheorie 208
 - Medienwissenschaft 241
 - Medienzeitalter 50
 - Medium 62, 207
 - als Vermittlung 208

Medizinjournalismus 70
Mensch
 Kognitionswissenschaft 389
Menschenrechte 195
Menschenwürde 193
Metaphysik 201
 biblisches Denken 219
Metaphysikkritik 215, 218
 Zeichentheorie 335
Methoden 160, 291, 405
 Erklären 298
 logische Struktur 292
 Objektivität 293
Methodenpluralismus 360
 Konstruktivismus 367
Methodologie
 Feminismus 233
 Konstruktivismus 240
Moralbegründung 223
Moralisierung 195
N
Nachricht 59
Nationalstil 125
Naturalistischer Fehlschluss 35, 240
Naturerkenntnis
 Naturbeherrschung 171
Naturwissenschaften 94, 147, 155, 162, 166,
 203, 292, 294, 399
 Gegenwart 163
 Kausalität 146
 Mathematik 163
 Methodologie 168
 Objekt-Ebene 295, 299
 Sozialwissenschaften 153
 Wissenschaftssoziologie 165
 Ziele 171
Naturwissenschaftler 160
Netzkommunikation 60
Netzqualifikationen 63
 Wissengesellschaft 66
Neue Medien 56, 207
Neuronaler Prozess 381
Neurophysiologie 37
Neurowissenschaft 392
New Economy 55
Nichtidentität 215
nomothetisch 143
Notwendigkeit 344

O

Objekt-Beziehungstheorie 234
Objektivität
 Kritisierbarkeit 293
Ökologiebewegung 30
Ökologische Ethik 187, 189
Ökonomisierung 57
Operationale Geschlossenheit 235, 352
Operationalismus 164, 165
Oralität 211
Orientierungswissen 147

P

Pädagogikgeschichte 316
Pädagogische Kausalität 353
Pädagogisches Technologiedefizit 352
Paradigma 105, 175
Paradoxes Wissen 277, 284
Phänomenologie 28, 369, 395, 396
Phänomenologische Pädagogik 307
Phänomenologische Reduktion 396, 397
Phänomenologische Soziologie 399
Philosophie
 Geschichte 200
 Kognitionswissenschaft 392
 Wissenschaft 200
Plagiat 262
Pluralisierung 196, 306
Pluralismus 177, 178
Polis 50
Politik 49
Positivismusstreit 303
Postmoderne 203, 309, 359
 Pädagogik 310
Pragmatische Wende 214
Pragmatischer Konstruktivismus 366
Pragmatismus 214, 215, 369
Praktische Philosophie 189
Praxeologische Pädagogik 307
Problemlösung 295, 389
Prognose 291
Projekt der Moderne 219
Protophysik 165
Prüfung 291
Psychisches System 351
Psychoanalyse 317
Psychoanalytische Pädagogik 307
Public Understanding of Science 69

R

Rational-Choice-Theorie 300

Realität 179
 Rechtfertigung 247, 249, 258, 259
 Reformpädagogik 318
 Repräsentation 335
 Repräsentationaler Gehalt 385
 Rückkopplung 39
 Rundfunk 73

S

Scheinoriginalität 262
 Schema 111
 Schlüsselqualifikation 56
 Schriftkultur 211, 212
 Schule
 Dispositiv der Macht 315
 Disziplinargesellschaft 319
 Disziplinierung 316
 Selbstorganisation 319
 Schutz des Lebens 190
 Selbst 314
 Selbstorganisation 236
 Selbstorganisierendes Lernsystem 353
 Selbstreferentialität 232
 Selektion 38
 Sex 229, 238
 Sexualität 56
 Sexualitätsdispositiv 317
 Sinn
 Phänomenologie 397
 Sinn des Lebens 216
 Sinnesdaten 249
 Sinneswahrnehmung 163
 Situationslogik 296, 299
 Skeptizismus 36
 Soziale Kompetenz 67
 Soziales Handeln 296
 Soziales System 351
 Sozialisation 351
 Sozialrelativismus 246
 Sozialwissenschaften 153, 154, 155, 157, 294
 Meta-Ebene 295, 299
 Rechtfertigungsproblematik 246
 Soziologie 299
 Gegenstandsbereich 296
 historische 297
 theoretische 297
 Spekulation 162
 Sprachdomäne
 Entscheidungsrecht 255
 Gesellschaft 255

Kognitivismus 255
 medizinische 256
 Mitentscheidungsrecht 254
 Normativität 256
 Sprache
 Gebrauchstheorie 105
 Konstruktivismus 40
 Spracherwerb 42, 43
 Sprachspiel 42
 Standortfrage
 Wissengesellschaft 65
 Standpunktepistemologie 234
 Staunen 216
 Stil 123
 Strukturalismus 369
 Strukturalistische Pädagogik 309
 Substanz 343
 Symbolische Formen 209
 System 339
 Funktion 343
 kognitives 382
 Komplexität 342
 Rationalität 342
 Umwelt 343
 Systemische Pädagogik 350
 Systemisches Denken 66
 Systemtechnik 341
 Systemtheoretische Pädagogik 308, 351
 Systemtheorie 121, 231, 253, 339, 340, 364, 406
 Ansätze 339
 Begriffsökonomie 345
 Diskurskontext 253
 Diskurstheorie 253
 Eleganz 345
 funktionalistische 350
 holistische 350
 Interdisziplinarität 346
 Kognitionswissenschaft 391
 konservativ 349
 praxisfern 348
 Soziologische 341
 Sprache 347
 Universalität 346
 unspezifisch 348

T

Techne 161
 Technologiefolgen 191
 Technologieorientierung 56

Tertium non datur 97

Text

 Kontext 343

Textsorte 125

Theologie 36, 201

Theoretischer Term 107

Theorie 93, 102, 113, 161

 als Problemlösung 235

 Gegenstandsbereich 96

 Handlungskonzeption 112

 Handlungsrahmen 114

 Immunisierung 169

 instrumentalistisch 104, 112

 Konkurrenz 97

 Leistungsfähigkeit 345

 Naturwissenschaften 163

 Non-Statement-View 107

 operationalistisch 112

 pragmatisch 112

 Praxis 113

 semantisches Modell 112

 Statement-View 99

 Zwei-Stufen-Konzeption 102

Theoriebeladenheit 104, 106

Theoriebestätigung 168

Theoriebildung 168

Theoriedynamik 227

Theorieentwicklung 112

Theoriegeleitete Forschung 163

Theoriendynamik 204

Theorienetze 111

Theoriesprache 102, 118

Tierversuche 191

Tradition 297

Trägheitsprinzip 162

Transformation 204

Transzendente Reduktion 398

Transzendentalphilosophie 205

U

Um-zu-Motive 400

Universalismus 180, 216

 Konstruktivismus 359, 367

Universität 54

Unterricht

 Systemtheorie 352

Unwahrscheinlichkeit 344

V

Verallgemeinerung 184

 Induktion 167

Veränderung 242

Verantwortung 57

Verdinglichungskritik 218, 223

Verfügungswissen 146

Verhalten 382

Vernunft 184

Vernunftskepsis 223

Veröffentlichungsgebot 121

Verstehen 43, 401

 Alltag 401

 Erklären 140, 292

 objektives 293, 296, 299

 Objektivität 402

 Sozialwissenschaften 402

 subjektives 293, 299

Verstehendes Paradigma 405

Viabilität 38, 171, 360

Virtualisierung 63

Virtuelle Netzwelten

 Geisteswissenschaften 62

 Kultur 62

 Naturwissenschaften 60

 Wirtschaft 61

Virtueller Agent 58, 63, 64

Vision 174

Visualisierung

 Kunst 63

W

Wahrheit 35, 223, 289

 Praxis 217

Wahrheitsbegriff 183

Wahrheitsfunktion 383

Wahrheitssuche

 Naturwissenschaften 171

Wahrheitstheorie

 biblisches Denken 221

 dialogische 220

 Geltungsanspruch 221

 Rechtfertigung 222

Wahrnehmung 37

Weil-Motive 400

Weisen der Welterzeugung 357

Weltanschauungsphilosophie 201

Werteverfall 197

Werturteilsstreit 303

Widerspruchsfreiheit 101

Wiener Kreis 214

Wirklichkeit

 an sich 36

-
- Wissen 59, 274
 - experimentelles 286
 - Gesetz der Agonie 285
 - Konstruktivismus 276
 - Paradoxie 275
 - rekursives 286
 - Welterzeugung 278
 - Wissenschaft
 - als Institution 298
 - als Kultur 71
 - Anschlussfähigkeit 121
 - Berichterstattung 70
 - Betrug 262
 - Daten-Erfindung 263
 - Erkenntnisinteresse 299
 - Ethik 261
 - Fachsprachenforschung 119
 - Formzwang 121
 - Freiheit 188
 - Gebrauchswert 70
 - Information 72
 - Kommerzialisierung 194
 - Konkurrenz 263
 - Konstruktivismus 46
 - kritische Methode 290
 - Methode 44
 - Objektive Wahrheit 288
 - Öffentlichkeitsarbeit 70
 - Persönliche Bereicherung 263
 - Problemlösen 104
 - Qualitätssicherung 269
 - Scheinorginalität 262
 - Selbstorganisation 236
 - Sprache 117
 - Wertfreiheit 193
 - Wissenschaftliche Arbeit 166
 - Wissenschaftliche Kommunikation 121
 - Wissenschaftlicher Betrug 261, 263, 264, 266, 269
 - Aufdeckung 268
 - Informationszeitalter 270
 - Sozialwissenschaften 272
 - Wissenschaftlicher Selbstbetrug 268
 - Wissenschaftlicher Text
 - Intertextualität 122
 - Intratextualität 122
 - Wissenschaftliches Problem 291
 - Wissenschaftliches Resultat 167
 - Wissenschaftlichkeit 79, 199
 - Wissenschaftsberichterstattung 72
 - Bildmaterial 75
 - Grundlagenforschung 80
 - Lokalberichte 80
 - Nachrichtenagentur 80
 - Personalisierung 77
 - Service 80
 - Sozialwissenschaft 79
 - Studie 73
 - Themen 76
 - Wissenschaftsbetrieb 129
 - Wissenschaftsdisziplinen
 - Abgrenzung 138
 - Spezialisierung 138
 - Wissenschaftsgemeinschaft 120
 - Wissenschaftsgeschichte 34
 - Wissenschaftsjournalismus 68
 - Qualitätskontrolle 89
 - Quelle 87
 - Servicefunktion 71
 - Wissenschaftsjournalist 69
 - Wissenschaftskarriere 269
 - Wissenschaftskritik
 - Biotechnologie 32
 - feministische 30
 - Geschichte 27
 - marxistische 29
 - mechanistisches Weltbild 31
 - Naturwissenschaften 31
 - ökologische 30
 - Wissensgesellschaft 28
 - Wissenschaftskultur 128
 - Wissenschaftsphilosophie 27, 167, 199
 - Wissenschaftspolitik 49, 52
 - Deutschland 49
 - Geschichte 50
 - Nationalsozialismus 52
 - Wissenschaftsressort 68
 - Wissenschaftssendung 73
 - Wissenschaftssoziologie 165
 - Laborstudien 166
 - Wissenschaftssprache 102, 118, 120
 - Eindeutigkeit 119
 - Theoriefähigkeit 119
 - Unverständlichkeit 130
 - Wissenschaftsstil
 - Beschreibung 129
 - Lebensform 127
 - Paradigma 127
 - Stilwandel 128
 - Theoriebildung 129

Wissenschaftssystem
 Kontrolle 271
Wissenschaftstheorie 201, 227
 Naturwissenschaften 99
 Sozialwissenschaften 99
 Soziologie 288
 Wissenschaftsdisziplinen 137
Wissensgesellschaft 28, 48, 58, 67
 Systemisches Denken 66
Wissensgrenze 274
Wissenskonstitution 275, 276, 278, 279
 Axiome 280
 Beobachter 282
 Konstruktion 283
 Schema 282
Wissensmanagement 58
Wissenssoziologie 129, 406
 Wissenschaftssprache 117
Wohlgeformtheit 101

Z

Zeichen 323, 324
 als universale Kategorie 323
 konventionelles 325
 natürliches 325
Zeichengebrauch 324
Zeichenmodalität 325
Zeichenrelation 325, 327
Zeichentheorie 323, 335
 als Universalwissenschaft 323
 Antike 331
 funktionale 326
 klassische 324
 Mittelalter 332
 Moderne 334
 Neuzeit 333
 strukturelle 328
Zeichenträger 324
Zentralnervensystem 60
Zweckhandlung 298
Zweckrationalität 342
Zwei-Kulturen-Theorie 94