



Berichte und Abhandlungen / Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (vormals Preußische Akademie der Wissenschaften) ; Band 11

Berlin: Akademie-Verlag, 2006
ISBN: 978-3-05-004287-9

Persistent Identifier: [urn:nbn:de:kobv:b4-opus-11688](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b4-opus-11688)

Die vorliegende Datei wird Ihnen von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften unter einer Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (cc by-nc-sa 4.0) Licence zur Verfügung gestellt.



BERLIN-BRANDENBURGISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Berichte und Abhandlungen
Band 11

BERLIN-BRANDENBURGISCHE
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

(vormals Preußische Akademie der Wissenschaften)

Berichte und Abhandlungen

Band 11



Akademie Verlag

Herausgegeben von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
Redaktion: Freia Hartung
Redaktionsschluß: 13. Oktober 2006

ISBN 978-3-05-004287-9

© Akademie Verlag GmbH, Berlin 2006

Das eingesetzte Papier ist alterungsbeständig nach DIN/ISO 9706.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

Druckvorlage: Kathrin Künzel, BBAW
Druck und Bindung: Druckhaus „Thomas Müntzer“ GmbH, Bad Langensalza

Printed in the Federal Republic of Germany

Inhalt

Akademievorlesungen *Psychologisches Denken und psychologische Praxis*

Wintersemester 2002/2003

Mitchell G. Ash	Psychologie als Wissenschaft und Beruf seit 1850: Ansichten eines Historikers	11
Horst Gundlach	Was ist ein psychologisches Instrument?	27

Akademievorlesungen *Gesundheit mit Maß*

Wintersemester 2003/2004

Carl Friedrich Gethmann	Das Ethos des Heilens und die Effizienz des Gesundheitswesens	83
Hanfried Helmchen	Das Arzt-Patienten-Verhältnis zwischen Individualisierung und Standardisierung	99
Eberhard Schmidt-Aßmann	Verfassungsrechtliche Eckpunkte der Gesundheitsreform	119
Klaus-Dirk Henke	Was ist uns die Gesundheit wert? Probleme der nächsten Gesundheitsreform und ihre Lösungsansätze	139

Akademievorlesungen *Vorstellungen der EINEN Welt*

Sommersemester 2004

Christoph Marksches & Klaus Pinkau	Die <i>eine</i> Welt und die <i>vielen</i> Weltbilder	157
Peter Költzsch	Modelle zum Problemlösen – Lösungen zum Modellproblem	189
Julian Nida-Rümelin	Die Modelle der wissenschaftlichen Theorie und die Einheit der Lebenswelt	227

Akademievorlesungen *Eliten – ein Problem als Lösung*

Wintersemester 2004/2005

Herfried Münkler	Vom gesellschaftlichen Nutzen und Schaden der Eliten	245
Wolfgang Streeck	Nach dem Korporatismus: Neue Eliten, neue Konflikte	265
Karl Ulrich Mayer	Abschied von den Eliten	291
Harald Bluhm & Grit Straßenberger	Elitenproblematik und die „Berliner Republik“. Diagnosen und konzeptionelle Überlegungen	315

Akademievorlesungen *Die Mathematisierung der Natur*

Sommersemester 2005

Jens Georg Reich	Mathematisierung des Lebens?	349
Jochen Brüning	Hypothesen non fingo Über Freiheit und Notwendigkeit der Mathematik	357

Ernst Mayr Lecture

11. November 2003

Rüdiger Wehner	Introduction Primate Synthesizer	375
Robert D. Martin	New Light on Primate Evolution	379

Ernst Mayr Lecture

2. November 2004

Rüdiger Wehner	Introduction The Grants. Dreaming Darwin's Dream.	411
B. Rosemary & Peter R. Grant	Evolution of Darwin' finches.	415

Theodor Mommsen. Festveranstaltung zum 100sten Todestag

6. bis 8. November 2003

Christian Meier	Mommsens Römische Geschichte	433
-----------------	--	-----

Anhang

Hinweise zu den Autoren	455
-----------------------------------	-----

Akademievorlesungen
Psychologisches Denken und psychologische Praxis
Wintersemester 2002/2003

Mitchell G. Ash

Psychologie als Wissenschaft und Beruf seit 1850: Ansichten eines Historikers¹

(Akademievorlesung am 12. Dezember 2002)

Einführung

Nach konventionellem Einteilungsmuster nimmt die Psychologie einen merkwürdigen Ort in den Wissenschaften ein. Irgendwie scheint sie zu oszillieren zwischen methodologischen Orientierungen aus den Natur- und Biowissenschaften einerseits und einer Gegenstandbestimmung andererseits, die von der Hirnforschung und Sinnesphysiologie bis in die Sozial- und Geisteswissenschaften hinein reicht. Der Kampf um eine Wissenschaft der Subjektivität und des Verhaltens sowie die Bemühungen um psychologische Berufspraktiken könnten durchaus eine beeindruckende Erfolgsgeschichte abgeben. Schließlich hätte so gut wie niemand es um 1900 gewagt, entweder die heute weltweit sechsstellige Zahl an Psychologen oder die fast obsessive Aufmerksamkeit vorherzusagen, die psychologische Themen in der heutigen Medienwelt genießen. Bei einer kritischeren Betrachtung illustriert diese Geschichte aber ebenso gute Beispiele der Grenzen, welche hehren wissenschaftlichen Idealen wie Objektivität und kumulativer Erkenntnisfortschritt gesetzt sind. Sowohl in positiver als auch in kritischer Hinsicht werfen die Versuche psychologisch interessierter Wissenschaftler, solche Ideale zu verwirklichen, und die gleichzeitigen Versuche der Berufspsychologen, der vielfältigen Nachfrage nach ihren Dienstleistungen nachzukommen, ein überaus interessantes Licht auf die formativen Einflüsse der Wissenschaften im modernen (und nachmodern) Leben sowie auf die Auswirkungen technokratischer Hoffnungen auf die Wissenschaften des Menschen.

¹ Bei dem vorliegenden Text handelt es sich um eine leicht überarbeitete Fassung der Akademievorlesung. Eine ausführliche Darlegung erschien in englischer Sprache als Handbuchartikel „Psychology“. In: Porter, T. & D. Ross (eds.), *The Cambridge History of Science*, Vol. 7: *The Modern Social and Behavioral Sciences*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003, S. 251–274.

Das Ziel meines heutigen Vortrags ist es, Ihnen eine Art *tour d'horizon* über die Ergebnisse einer Generation psychologiehistorischer Forschung zu geben.² Wie der Untertitel besagt, werde ich dies jedoch vom Standpunkt eines Historikers aus tun. Was heißt das eigentlich; was sind denn „Ansichten eines Historikers“? Hierzu nur einige Stichworte:

- Wissenschaftsgeschichte und Allgemeine Geschichte;
- Institutionen- und Sozialgeschichte;
- Diskurs- und Kulturgeschichte.

Im Folgenden möchte ich also versuchen, einige der zentralen historischen Entwicklungslinien der Psychologie als Wissenschaft und Beruf seit 1850 zu benennen und dabei Wechselwirkungen dieser Entwicklungen mit den jeweils vorherrschenden institutionellen Strukturen und kulturellen Werthaltungen in verschiedenen Zeiträumen und Orten zu thematisieren. Daß ich schon aus zeitlichen Gründen nicht ins Detail gehen kann, versteht sich von selbst.

Beginnen wir mit einer kurzen Aufstellung von drei der eben verheißenen „zentralen Entwicklungslinien“ dieser vielschichtigen Narration!

Einer dieser narrativen Stränge ist – so meine These –, daß die Geschichte der Psychologie die eines *kontinuierlichen Kampfes mit vielen Beteiligten um die Besetzung und Definierung eines ständig umkämpften, aber nie eindeutig umgrenzten diskursiven und praktischen Feldes* ist. Die Entstehung und Institutionalisierung der Disziplin namens „Psychologie“ werden noch immer als Akte der Befreiung von der Philosophie oder der Medizin stilisiert, aber diese Bemühungen um wissenschaftliche und berufliche Autonomie sind bis heute bestenfalls teilweise von Erfolg gekrönt worden. Ich beeile mich, hinzuzufügen, daß dies kein Grund zur Wehleidigkeit seitens der Psychologen sein muß, denn diese Feststellung trifft für alle Humanwissenschaften, von der Medizin bis zur Geschichte, zu.

Ein zweiter narrativer Strang ist, daß die *Wissenschafts- und Berufsgeschichten der Psychologie, jedenfalls im 20. Jahrhundert, von einander untrennbar sind* – auch wenn die sogenannte „angewandte“ Psychologie eine eigene Geschichte hat. Sziencistischer Diskurs und Berufspraxis verbanden sich beispielsweise in der Rede und in den Methodiken von Vorhersage und Kontrolle. Aber auch auf anderen Wegen haben verstärkte öffentliche Aufmerksamkeit auf bestimmte gesellschaftliche Pro-

² Zusammenfassend siehe Furumoto, Laurel: *The New History of Psychology*. In: Cohen, Ira S. (ed.), *The G. Stanley Hall Lecture Series*, vol. 9, Washington, D. C.: American Psychological Association, 1989. Für Überblicke vgl. Smith, Roger: *The Fontana History of the Human Sciences*, London: Fontana, 1997; in den USA *The Norton History of the Human Sciences*, New York: Norton, 1998; Danziger, Kurt: *Constructing the Subject: Historical Origins of Psychological Research*, Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1990; idem.: *Naming the Mind: How Psychology Found its Language*, London: Sage Publications, 1997.

bleme zur Entwicklung bzw. Weiterentwicklung psychologischer Forschungsinstrumente geführt, die daraufhin verstärkte Verwendung in der Grundlagenforschung gefunden haben. Intelligenztests und Persönlichkeitsinventare sind nur die bestbekanntesten Beispiele dieser Wechselwirkung.

Eine dritte Entwicklungslinie möchte ich als Spannungsverhältnis formulieren: Während Psychologen sich auf die eine oder der andere Weise um die internationale Anerkennung ihrer Arbeit bemühten, hatten sie zugleich und oft genug zu aller erst an lokalen Denk- und Forschungsstilen Anteil. Somit variierten die sogenannten „Inhalte“ der psychologischen Wissenschaft und des psychologischen Berufes je nach spezifischen sozialen und kulturellen Umständen auf Wegen, die sich nicht ohne weiteres mit großen Erzählungen des kumulativen Erkenntnisfortschritts oder des zunehmenden gesellschaftlichen Nutzens vereinbaren lassen. Nun muß ich mich gleich wiederholen, denn auch diese Feststellung trifft für fast alle Humanwissenschaften zu.

Endlich komme ich zur versprochenen *tour d'horizon*, und zwar in drei Teilen. Im ersten und längsten Teil geht es um die Entstehung und die umkämpfte Identitätsfindung der Disziplin in Europa und den USA bis 1914. Im zweiten Teil werden Thesen zum Kampf um die intellektuelle Vorherrschaft und zur in verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich verlaufenen Professionalisierung der Psychologie bis 1945 vorgebracht. Im letzten und leider wohl kürzesten Teil werde ich die Gründe und Auswirkungen der zunehmenden Dominanz der USA sowohl in wissenschaftlicher Hinsicht als auch in der Berufsgeschichte der Psychologie nach 1945 besprechen.

Teil I

Wege zur Institutionalisierung bis 1914

Hier spreche ich wohlgemerkt noch *nicht* von einer Professionalisierung, sondern von der Entstehung und Institutionalisierung einer Disziplin, die – wollte man sie überhaupt als Professionalisierungsgeschichte erzählen – bestenfalls im Rahmen einer Geschichte des wissenschaftlichen Berufs im allgemeinen ihren Platz hätte.

Das Wort „Psychologie“ als Benennung eines eigenständigen wissenschaftlichen Gegenstands kommt bereits seit dem späten 16. Jahrhundert vor. Schon im 17. und 18. Jahrhundert erfüllt das „Fach“ einige Kriterien für die Entstehung einer Disziplin, denn sie wird in eigenen Zeitschriften und an eigens sogenannten Lehrstühlen besprochen; sie hat einen systematisch definierten Gegenstand, und es gibt auch Methoden seiner Erforschung, deren Stärken und Schwächen ebenfalls diskutiert wurden. Darüber hinaus entstanden bereits zu jener Zeit Begrifflichkeiten, wie die Vermögenslehre mit ihren „Fakultäten“ des Denkens, Fühlens und Wollens oder der Assoziationismus, welche die systematische Diskussion bis weit ins 19. Jahrhundert oder gar – im Falle des Assoziationismus – bis ins 20. Jahrhundert hinein bestimm-

ten. All dies führte aber keineswegs automatisch zur institutionellen Trennung des neuen Fachs von der Philosophie; vielmehr wurde es, wenn überhaupt, als Lehrfach innerhalb der Philosophie anerkannt.³

Eine kontinuierliche Entwicklung des Faches Psychologie als eigenständige Wissenschaft setzt – wenn überhaupt – erst mit der Einführung eines sogenannten „physiologischen“ oder breiter gefaßten naturwissenschaftlichen psychologischen Diskurses im mittleren Drittel und mit der Institutionalisierung des Laborunterrichts nach dem eben gerade in den Naturwissenschaften und der Medizin entwickelten Modell im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts ein. Entgegen jeder Fortschrittserzählung ist jedoch festzuhalten, daß

- der Übergang von einer „empirischen“ zu einer „experimentellen“ Psychologie weder vollständig war, noch handelte es sich um einen einfachen linearen Weg dorthin; und
- selbst nach ihrer Etablierung an mehreren Universitäten im späten 19. Jahrhundert es den Vertretern der „experimentellen“ Psychologie nicht gelang, ihre Arbeitsweise(n) als vorherrschend für die psychologische Wissenschaft(en) als solche zu behaupten.

Vielmehr nahm die Institutionalisierung der Psychologie als Wissenschaft zuweilen sehr unterschiedliche Wege in verschiedenen Europäischen Ländern und in den USA. Rückblickend ist man sogar versucht zu behaupten, daß die Komponente der heute anerkannten psychologischen Forschungspraktiken aus mehreren Ansätzen zusammengestellt worden sind, von denen jeder einzelne ursprünglich in einem jeweils anderen sozialen und kulturellen Kontext eingebettet war. Zuweilen leben diese unterschiedlichen Forschungsstile auch heute noch nebeneinander her. Nirgendwo in Europa – im Gegensatz zur USA – war die akademische Institutionalisierung der Psychologie eine einfache oder leichte Angelegenheit. Und aus Gründen, die sogleich im zweiten Teil zu besprechen sein werden: Nirgendwo in Europa oder in den USA führte die akademische Institutionalisierung auf linearer Weise zur beruflichen Professionalisierung.

Trotz aller dieser Unterschiede sind gemeinsame Merkmale der sogenannten „Neuen“ Psychologie auf mehreren Ebenen auszumachen. Sie haben allesamt mit der selbstbewußten Identifizierung der neuen Disziplin mit den Naturwissenschaften zu tun. Ich nenne hier deren sechs:

³ Hatfield, Gary: Wundt and Psychology as Science: Disciplinary Transformations. In: *Perspectives on Science* 5 (1997), S. 349–382; idem.: *Psychology as a Natural Science in the Eighteenth Century*. In: *Revue de Synthèse* 115 (1994), S. 375–391.

1 Instrumentelle Objektivität

Eines dieser Merkmale war das Vertrauen auf eine von Lorraine Daston so bezeichnete instrumentelle Objektivität.⁴ Mit ihren schweren Messinginstrumenten für die kontrollierte Darbietung von Reizgegenständen und die möglichst präzise Feststellung von Reaktionszeiten und dergleichen partizipierten die Schöpfer der „neuen“ experimentellen Psychologie an einer Kultur der Präzision, die für die Physik und die Physiologie zu jener Zeit charakteristisch war; und sie erwarben dadurch (natur-)wissenschaftliches Ansehen. Unter der Hand konstituierten sie den Gegenstand ihrer Arbeit neu. An die Stelle mentaler und moralischer Fähigkeiten traten nun psychische Vorgänge und Funktionen; und der bewußt wahrnehmende Geist wurde selbst gleichsam zu einem Instrument, dessen „normale“ oder „nicht normale“ Leistung zu prüfen war.

2 Physiologische Analogien

Ein zweites Merkmal der „neuen“ Psychologie war die häufige Verwendung physiologischer Analogien. Deren explizite Rolle bestand in der Herstellung einer gedanklichen Beziehung zwischen geistigen und körperlichen Funktionen; implizit wurde die „neue“ Psychologie auf diese Weise mit der physikalischen Mechanik und der Technik und damit mit der Kultur des industriellen Zeitalters verbunden.⁵ Ein Beispiel ist der Terminus „Hemmung“, der zunächst für die Operation von Regulierungskomponenten in Maschinen und erst danach auf menschliche Reflexe und Handlungen verwendet wurde.⁶ Ein weiteres, mit dem eben genannten eng verwandtes Beispiel ist der Begriff der „psychischen Arbeit“. Kurz nachdem Naturwissenschaftler und Techniker die Idee der Erhaltung der Kraft auf die menschliche Arbeit im Sinne einer Optimierung der Produktion angewandt hatten, dehnten Emil Kraepelin und andere diesen Gedanken von der (arbeits-)physiologischen auf die psychische Ebene aus; von hier war es zur Psychotechnik Hugo Münsterbergs nicht weit.⁷

⁴ Daston, Lorraine: Objectivity and the Escape from Perspective. In: *Social Studies of Science* 22 (1992), S. 597–618; cf. *The Values of Precision*, ed. M. Norton Wise, Princeton: Princeton University Press, 1995.

⁵ Siehe zum Beispiel Gundlach, Horst: Zur Verwendung physiologischer Analogien bei der Entstehung der experimentellen Psychologie. In: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 12 (1989), S. 167–176.

⁶ Smith, Roger: *Inhibition: History and Meaning in the Sciences of Mind and Brain*, Berkeley: University of California Press, 1992.

⁷ Vgl. Jaeger, Siegfried: Zur Herausbildung von Praxisfeldern der Psychologie bis 1933. In: Ash, Mitchell G. & Ulfried Geuter (Hg.), *Geschichte der deutschen Psychologie im 20. Jahrhundert*, Opladen: Westdeutscher Verlag, 1985, S. 83–112; Cambell, Joan: *Joy in Work, German Work: The National Debate, 1800–1945*, Princeton: Princeton University

3 Die unklare Definition vom Körper und Geist

Trotz der häufigen Verwendung solcher Analogien war ein drittes Merkmal der „neuen“ Psychologie eine gewisse Unklarheit hinsichtlich der genauen Beziehung von Körper und Geist. Wohl redete man weniger von einem Leib-Seele- denn von einem psychophysischen Problem. Gleichwohl suggerierten Formulierungen wie „psychische Energie“ oder „psychische Arbeit“ eine Lösung des derart umbenannten Problems, die man in Wirklichkeit nicht hatte. Als Ausweg behaupteten viele Psychologen die Existenz irgendeiner Version des „psychophysischen Parallelismus“; die kühneren unter ihnen befürworteten eine intimere, funktionale Beziehung nicht von Körper und Geist, sondern von Geist und Gehirn; aber die wenigsten wagten eine Präzisierung.⁸

4 Die vielfältige Deutung des Wortes „experimental“

Ein viertes Merkmal war die Vielfalt dessen, was mit dem Wort „experimental“ gemeint sein konnte. Hier galt es, „boundary work“ zu tun, das heißt, Grenzen zu ziehen, denn die „neuen“ Laborpsychologen teilten den Terminus mit den Spiritisten und psychischen Heilern. Bis ins späte 19. Jahrhundert bezog sich der Terminus *psychologie expérimentale* in Frankreich auf Séancen; alternativ sprach man von *psychologie expérimentelle* oder bescheidener und häufiger von „empirischer Psychologie.“⁹ Allerdings zeigte sich auf diesem Gebiet eine gewisse Ambivalenz: Während viele Laborpsychologen, vor allem Wilhelm Wundt, gegen die Spiritisten zu Felde zogen und versuchten, sie als Fälscher zu entlarven, erforschten andere, wie William James oder Pierre Janet, die Erlebnisse von „Psychikern“ und Mystikern und unterstützen eine Interpretation des Fachs, die weit genug gefaßt sein könnte, um auch solche Themen aufzunehmen.¹⁰

Press, 1989; Rabinbach, Anson: *The Human Motor: Energy, Fatigue and the Origins of Modernity*, New York: Basic Books, 1990.

⁸ Eine Zusammenfassung der zeitgenössischen Kritik in Ash, Mitchell G.: *Gestalt Psychology in German Culture 1890–1967: Holism and the Quest for Objectivity*, Cambridge and New York: Cambridge University Press, 1995, S. 96ff. Zum Einfluß der Assoziationspsychologie auf die Neurologie siehe Harrington, Anne: *Medicine, Mind and the Double Brain*, Princeton: Princeton University Press, 1987.

⁹ Danziger: *Constructing the Subject* (Anm. 2); Carroy, J. & R. Plas: *The Origins of French Experimental Psychology*. In: *History of the Human Sciences*, 9 (1996), S. 73–89.

¹⁰ Marshall, Marilyn: *Wundt, Spiritism, and the Assumptions of Science*. In: Bringmann, Wolfgang & Ryan D. Tweney (eds.), *Wundt Studies*, Toronto: C. J. Hogrefe, 1980, S. 158–175; Oppenheim, Janet: *The Other World: Spiritualism and Psychical Research in England, 1850–1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985; Coon, Deborah J.: *Testing the Limits of Sense and Science: American Experimental Psychologists Combat Spiritualism, 1880–1920*. In: *American Psychologist* 47 (1992), S. 143–151.

5 Eingrenzung der Forschungsgegenstände

Diese breite Auffassung fand jedoch keine Mehrheit im neuen Fach; statt dessen beschränkten sich die meisten Vertreter zunächst auf Themen wie Psychophysik, Sinnespsychologie, Aufmerksamkeit und elementare Gedächtnisleistungen, die sie mit den damals verfügbaren naturwissenschaftlichen Methodiken und Apparaten meinen behandeln zu können. Ein Ergebnis war das Spannungsverhältnis zwischen einer aktiven Auffassung psychischer Tätigkeit, wie sie Wundt und James vertraten, und dem tatsächlichen Stoff der experimentellen Arbeit – nämlich meßbaren Reaktionen auf extern gesteuerte Reize.¹¹ Ein weiteres Ergebnis war eine Ausgrenzung anderer zentraler Themen, die für Philosophen und Gebildete von zentraler Bedeutung waren, wie beispielsweise der Sozial- oder „Massenpsychologie“ von der experimentellen Behandlung und deren Abtretung an kühnere Geister wie Gustave Le Bon.¹² Auch zeitgenössische Beobachter bemerkten die Lücke, die zwischen den trockenen Texten der „neuen“ Psychologen – außer William James! – und den psychologischen Einsichten großer Schriftsteller wie Dostojewskij, Tschekow oder Schnitzler klaffte.

6 Die Geschlechterdimension-Ambivalenzen.

Ein sechstes Merkmal psychologischer Wissenschaft im späten 19. Jahrhundert war eine geschlechterspezifische Dimension, die allerdings ambivalent besetzt war.¹³ Das allgemeine „normale“ Subjekt, auf das sich die „neuen“ Experimentalpsychologen meist bezogen, hätte prinzipiell als gemeinsamer Besitz beider Geschlechter deklariert werden können; schließlich hatte schon Descartes gemeint, daß der Geist kein Geschlecht habe. Doch die bereits Ende des 18. Jahrhunderts wenn nicht schon früher etablierte Dichotomie von Kopf und Herz und die Anbetung der (weiblichen) „schönen Seele“ blieb das ganze 19. Jahrhundert hindurch diskursbestimmend; und das Vokabular und die Praktiken der instrumentellen Objektivität verkörperten eine klare männliche Symbolik.

¹¹ Daston, Lorraine: The Theory of Will and the Science of Mind. In: Woodward, William R. & Mitchell G. Ash (eds.), *The Problematic Science: Psychology in Nineteenth-Century Thought*, New York: Praeger, 1982, S. 88–118.

¹² Ginneken, Japp van: *Crowds, Psychology and Politics 1871–1899*, Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1992.

¹³ Daston, Lorraine: The Naturalized Female Intellect. In: *SC* 5 (1992), S. 209–236.

Teil II
Die „Schulen“ der Psychologie als
kulturelle Konstrukte 1910–1945

Nach gängigen Lehrbuchdarstellungen herrschte ein Kampf der sogenannten „Schulen“ um die intellektuelle (diskursive) Vorherrschaft in der Psychologie im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts.¹⁴ So nützlich diese Sicht der Dinge aus systematischen und pädagogischen Gründen sein mag, so problematisch erscheint sie, wenn wir danach zu fragen beginnen, wo dieser (Lehrbuch-) Kampf der „Schulen“ eigentlich stattfand. Denn es ist einfach nicht der Fall, daß alle der gemeinten Richtungen überall im gleichen Maße vertreten waren. Bekanntlich errang der Behaviorismus in seinen verschiedenen Varianten eine Anhängerschaft unter Wissenschaftlern und in der Öffentlichkeit in den USA in den 20er Jahren, aber von einigen Ausnahmen abgesehen wurde dieser Ansatz außerhalb dieses Landes bis nach 1945 kaum ernst genommen. Die sogenannte „Reflexologie“ des Wladimir Bechterew und das auf Reflexen ebenfalls aufgebaute System Iwan Pawlows wurden nicht einmal in der Sowjetunion zum vorherrschenden Ansatz bis in die 40er Jahre. Die Gestaltpsychologie und andere Ansätze aus Deutschland wurden anderenorts zwar mit Interesse, aber auch mit großer Skepsis aufgenommen. Die Psychoanalyse hatte sich bereits in den 20er Jahren als internationale Bewegung organisiert, sie hatte jedoch in akademischen Gefilden zu jener Zeit nur wenige Anhänger.¹⁵ Die Geschichte dieser rivalisierenden „Schulen“ ist also weitaus vielschichtiger – und vor allem kulturell kontingent – als systemorientierte Darstellungen verdeutlicht haben.

Beispiele solcher kulturellen Kontingenz sind zwar nicht nur, aber wohl am ehesten im deutschsprachigen Europa und in den USA sichtbar, wo die Disziplin zu jener Zeit institutionell am weitesten entwickelt war. So taten sich vor allem in Deutschland nach 1918 mehrere holistisch-ganzheitliche Ansätze wie zum Beispiel die Gestalt- oder die Ganzheitspsychologie hervor, die zum Teil bereits vor 1914 entstanden waren. Ihr Erfolg zu jener Zeit begründete sich sowohl in einer auch außerhalb der Disziplin verbreiteten Ablehnung sogenannter „atomistischer“ Sichtweisen und Methodiken, als auch in einer infolge des verlorenen Krieges und des verschwundenen

¹⁴ Diese Sicht kommt aus der Zeit selbst. Siehe Woodworth, Robert S.: *Contemporary Schools of Psychology*, New York: Ronald Press, 1931 und Heidebreder, Edna: *Seven Psychologies*, New York: The Century Co., 1933.

¹⁵ Hornstein, Gail A.: *The Return of the Repressed: Psychology's Problematic Relations with Psychoanalysis, 1909–1960*. In: *American Psychologist* 47 (1992), S. 254–263; *Freud und die akademische Psychologie: Beiträge zu einer historischen Kontroverse*, hrsg. von Bernd Nitzschke, München: Psychologie-Verlag-Union, 1989; Richards, Graham: *Britain on the Couch: The Popularization of Psychoanalysis in Britain 1918–1940*. In: *Science in Context* 13 (2000), S. 183–230.

Kaiserreichs kulturell verankerten Sehnsucht nach Sinnggebung. Diese Ansätze wurden in anderen Ländern zwar mit Respekt vernommen, konnten sich aber außerhalb des deutschsprachigen Raumes nur zum Teil durchsetzen.

Dynamiken der Professionalisierung bis 1945

Der Wendepunkt der öffentlichen Sichtbarkeit der Psychologie als Beruf in den USA war bekanntlich die massive Verwendung von Intelligenztests in der U.S. Army im 1. Weltkrieg. Interessant in diesem Zusammenhang ist, daß der Weg nicht, wie vielleicht zu erwarten wäre, vom sogenannten „normalen“ zum „pathologischen“ oder „subnormalen“, sondern vielmehr von sozial randständigen Gruppierungen – insbesondere den sogenannten „Schwachsinnigen“ („feeble-minded“) und Schulkindern – zum „normalen“ Erwachsenen verlief.

Die tiefgreifende Bedeutung dieses Ereignisses lebt noch heute selbst oder gerade in der Terminologie der Testpsychologie in den USA weiter: So wird eine Reihe psychologischer Tests eine „Batterie“ und eine Sammlung therapeutischer oder anderer Methodiken ein „Armamentarium“ genannt. Die Wechselwirkung zweier entstehender Berufe – der „angewandten“ Psychologie einerseits und des sich professionalisierenden Militärs andererseits – unter dem Erfolgsdruck einer bis dahin nie da gewesenen Mobilmachung („a million men by May“) hatte eine grundlegende Wandlung der Zielsetzung der Tests, des Testinstruments selbst und letztendlich auch der Konzeption dessen, was hier getestet werden sollte, zur Folge gehabt. So wurde Intelligenz nicht allein als Fähigkeit zur Problemlösung, sondern als Summe psychischer Fertigkeiten (Skills) und einer (vermeintlich erblichen) Bereitschaft für bestimmte Arten des Lernens umdefiniert.¹⁶

Auch nach dem Krieg spielte „Binet testing“, wie man es damals nannte, eine Schlüsselrolle in der Ausweitung der angewandten Psychologie als Beruf in den USA und Großbritannien. Mit der weiteren Ausbreitung „Galtonischer“ Statistik sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der beruflichen Arbeit in beiden Ländern wurden solche quantitativen Klassifizierungsinstrumente verstärkt eingesetzt; maßgeblich dabei war das Bedürfnis leitender Administratoren in den Schulen, aber auch in der Industrie und in den damals im Entstehen begriffenen sozialen Diensten nach solchen scheinbar einfach zu handhabenden Instrumenten.¹⁷ Gerade in dieser Zeit öffnete sich dieses Fach für Frauen; aber es entstand nach der neueren For-

¹⁶ Sokal, Michael M. (ed.): *Psychological Testing and American Society*, New Brunswick: Rutgers University Press, 1987; Mayrhauser, Richard von: *The Practical Language of American Intellect*. In: *History of Human Sciences* 4 (1991), S. 371–394; Carson, John: *Army Alpha, Army Brass and the Search for Army Intelligence*. In: *Isis* 84 (1993), S. 278–309; idem.: *The Measure of Merit: Talents, Intelligence and Inequality in the French and American Republics, 1750–1940*, Princeton: Princeton University Press, 2006.

¹⁷ Danziger: *Constructing the Subject* (Anm. 2).

schung eine Geschlechterhierarchie, in der die Psychologie in der Industrie weitgehend von Männern dominiert wurde, während andere, eher am Menschen orientierte Arbeitsplätze in den Schulen und sozialen Diensten mehrheitlich von Frauen eingenommen wurden.¹⁸

Die große Vielfalt psychologischer Anwendungsfelder und die weit erhöhte Zahl ausgebildeter Psychologen, die zur Arbeit in diesen Bereichen zur Verfügung standen, unterscheidet die Situation im 2. Weltkrieg grundlegend von der im Ersten. Durch die Anwendung psychologischer Tests im Personalmanagement schlossen diese Felder unter anderem den Einsatz der Sozialpsychologie in der Moralforschung, die Einbeziehung der Psychophysik und Experimentalpsychologie in Studien von Mensch-Maschinen-Interaktionen und klinische Diagnostik mit ein. In der Nachkriegszeit führte das alles zu neuen (Grundlagen-) Forschungsprogrammen.¹⁹ Bekanntlich ging die Professionalisierung der Psychologie in Deutschland einen anderen Weg. Im 1. Weltkrieg handelte es sich dabei um einen anderen Anwendungszusammenhang als in den USA; hier wurden Techniken aus der Psychophysik zur Instrumentalisierung des Subjekts im mechanisierten Schlachtfeld verwendet. Beispiele sind unter anderem die Adaptierung psychophysischer Techniken zur Entwicklung von Artilleriedektoren (Mensch-Maschine-Ensemble) sowie zur Diagnostik der visuellen Diskriminierungsfähigkeit von Fliegerbeobachtern oder der Reaktionsgeschwindigkeit von Kraftfahrern.²⁰ Solche diagnostische Technik wurde im Rahmen der „industriellen Psychotechnik“ in der Weimarer Zeit in der Industrie weiter verwendet.

Nach der Machtübernahme der Nationalsozialisten fand infolge des rapiden Wachstums des Militärs eine Schwerpunktverschiebung von der psychotechnischen zu einer „intuitiven“ Charakterdiagnostik statt.

Im Gegensatz zur Situation in den USA im 1. Weltkrieg, wo es um die Sortierung einer Masse von Rekruten ging, war der Zweck im diesen Falle die Auslese einer Elite unter Offizierskandidaten. Obwohl Papier- und Bleistifttests zum Einsatz kamen, waren diese sekundär im Vergleich zur ausgedehnten Beobachtung des Verhaltens von Offiziersanwärtern in simulierten Befehlssituationen. Aus diesen Rollenspielen sollten mittels einer (von mir sogenannten) *Handlungshermeneutik* eine Beurteilung der persönlichen Eignung der Offiziersanwärter erarbeitet werden. Nicht

¹⁸ Furumoto, Laurel: On the Margins: Women and the Professionalization of Psychology in the United States 1890–1940. In: Ash, Mitchell G. & William R. Woodward (eds.), *Psychology in Twentieth-Century Thought and Society*, Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1987, S. 93–114.

¹⁹ Capshew, James H.: *Psychologists on the March: Science, Practice and Professional Identity in America, 1929–1969*, Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1999, besonders Kapitel 3–7.

²⁰ Gundlach, Horst: Faktor Mensch im Krieg: Der Eintritt der Psychologie und Psychotechnik in den Krieg. In: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 19 (1996), S. 131–143.

zufälligerweise hatten die gesuchten Persönlichkeitsmerkmale – insbesondere Durchsetzungswille und die Fähigkeit, die Truppe an sich zu binden – eine gewisse Affinität zu den traditionellen Tugenden des preußischen Offiziers. Somit geschah auch in diesem Fall, wie im Falle der Intelligenztests in den USA im 1. Weltkrieg, eine Adaptierung der Tests auf die Vorstellungen bzw. die Berufskultur des Auftraggebers. Die diagnostischen Ansätze, die auf der „Rassenpsychologie“ basierten, bewährten sich in der Praxis hingegen nicht.²¹

Auch in den USA wurde die Persönlichkeitsdiagnostik letzten Endes zum Königsweg zur Professionalisierung. Allerdings lag dem in diesem Falle zunächst weniger eine auf Rollenspielen basierte Handlungshermeneutik denn eine quantitative Methodik auf der Grundlage der Faktorenanalyse zugrunde, trotz der Konkurrenz sogenannter „projektiver“ Tests wie der Rohrschach. Auch diese Geschichte hatte eine Geschlechterdimension; so wurden beispielsweise im 910-Item starken Terman-Miles Aptitude Interest Analysis von 1936 ‘maskuline’ und ‘feminine’ Punktwerte verliehen. Mittels solcher Werkzeuge konnten sich Diagnostiker in ihrer Rolle als Screeners behaupten und klinische Hilfe für diejenigen, die von den bereits normierten Werten abwichen, empfehlen.²²

Teil III

Die Nachkriegszeit – ‘Amerikanisierung’ und die Alternativen

In den USA kam es in der Nachkriegszeit zu einer geradezu explosiven Expansion und Differenzierung sowohl in der wissenschaftlichen Psychologie als auch im beruflichen Bereich. Reflektiert wurde diese Differenzierung mit der bereits während des Krieges verhandelten Aufteilung der American Psychological Association in mehrere sogenannte „Divisionen“ im Jahre 1947. Trotz des damals zur Schau getragenen Optimismus erwies es sich als schwierig, alle Aspekte der nun wie Proteus sich wandelnden Psychologie entweder im disziplinären Verband, in den einzelnen Universitäts-Departments oder Doktorandenprogrammen unter einen Hut zu bringen.²³ Diese Fragmentierung manifestierte sich am offensichtlichsten in den unterschiedlichsten Forschungspraktiken der experimentellen, der Sozial- und der Persönlichkeitspsychologie.

²¹ Geuter, Ulfried: Die Professionalisierung der deutschen Psychologie im Nationalsozialismus, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984; Ash, Mitchell G.: Psychologie. In: Hausmann, Frank-Rutger (Hg.), Die Rolle der Geisteswissenschaften im Nationalsozialismus, München: Oldenbourg, 2002, S. 229–264.

²² Morawski, Jill G.: Impossible Experiments and Practical Constructions: The Social Bases of Psychologists’ Work. In: The Rise of Experimentation in American Psychology, S. 72–93.

²³ Capshaw: Psychologists on the March (Anm. 19), S. 205ff.

So unterschieden sich die Korrelationsmethodiken der Erziehungspsychologen fundamental von der Arbeitsweise der Laborpsychologen mit ihren „unabhängigen“ und „abhängigen“ Variablen; 1957 sprach Lee Cronbach in diesem Zusammenhang sogar von „zwei Disziplinen.“²⁴ Vergleichbar damit war die Kluft zwischen der experimentellen Sozialpsychologie und der Persönlichkeitstheorie und -diagnostik. In seinem Überblick über diese Forschungsfelder sprach Dorwin Cartwright ebenfalls 1957 offen von „harten“ und „weichen“ oder gar „messy“ Methodiken, um die Lerntheorie der Neobehavioristen von der Persönlichkeitspsychologie zu unterscheiden.²⁵ Zur gleichen Zeit sprachen sowohl die experimentellen Studien von Solomon Asch über den Einfluß kleiner Gruppen auf die Wahrnehmungen von Individuen als auch die gemeinsam von NS-Vertriebenen und Amerikanern organisierten Studien zum sogenannten „Autoritären Charakter“ die unter liberalen Amerikanern verbreiteten Befürchtungen an, daß faschistoide und anti-semitische Einstellungen keineswegs auf Nazideutschland begrenzt waren. Die Popularität solcher Studien war symptomatisch für eine verbreitete Tendenz der Zeit, soziale Probleme zu psychologisieren.²⁶ Die Entwicklungspsychologie ging jedoch ihres eigenen Weges; dort nahm man die Arbeit Jean Piagets als Ausgangspunkt für zahlreiche Studien, die sich, wie die Vorgängerarbeiten von Arnold Gesell et al., explizit oder implizit an den Bedarf von Schulverwaltungen nach altersrelevanten Normen der psychischen Entwicklung wandten. Neu daran war lediglich die Ausdehnung des Ansatzes bis ins Jugendalter und darüber hinaus.

In den 1970er Jahren war die Zahl von über 70.000 Psychologen weitaus höher und die internationale Verbreitung der Psychologie viel größer, als man sich 50 Jahre zuvor vorzustellen gewagt hätte. Im Jahre 2000 waren es inzwischen über 100.000 Psychologen geworden, von denen nach wie vor zwei Drittel aus den USA kamen. Fast scheint es müßig, danach zu fragen, ob schiere Größe, institutionelle Übermacht oder kulturelle Nachfrage für diese amerikanische Dominanz verantwortlich war – so offenkundig ist es, daß alle drei Faktoren miteinander zusammenhängen. Wie dem auch sei, solche Zahlen und die damit einhergehende institutionelle Verankerung der Psychologie in den USA sind hoch genug, um sicherzustellen, daß sich die dort etablierten Forschungs- und Berufspraktiken über die ganze Welt verbreiten werden. Dies führte sogar dazu, daß selbst Psychologen in Indien die Grundkenntnisse ihres Fachs auf der Grundlage von Forschungen an den berühmten Sophomores in Ann Arbor Michigan erlernten. Erst in den allerletzten Jahren, seit auch in den USA zahl-

²⁴ Cronbach, Lee: The two disciplines of scientific psychology. In: *American Psychologist* 12 (1957), S. 671–684.

²⁵ Cartwright, Dorwin: Lewinian Theory as a Contemporary Systematic Framework. In: *Psychology: A study of a science*, Vol. 4: General systematic formulations, ed. Sigmund Koch, New York: McGraw-Hill, 1959, S. 7–91.

²⁶ Samelson, Franz: Authoritarianism from Berlin to Berkeley: On Social Psychology and History. In: *Journal of Social Issues* 42 (1986), S. 191–208.

reiche indische Immigranten leben, wird die bereits seit Jahrzehnten geübte Kritik an dieser Einäugigkeit von den Lehrbuchverlagen, die in erster Linie für die Verbreitung dieser vermeintlichen Grundkenntnisse verantwortlich sind, zur Kenntnis genommen.

In der Nachkriegszeit setzte sich insbesondere in den USA die Offenheit sowohl der Disziplin als auch des Profession gegenüber Frauen fort. Nach einem Survey der National Science Foundation für die Jahre 1956–1958 waren zum Beispiel zu jener Zeit 18,49 % (2.047) aller US-amerikanischer Psychologen Frauen; das war der höchste Prozentsatz in irgendeiner Disziplin. Inzwischen sind in den USA mehr als die Hälfte aller Promovenden in diesem Fach Frauen. Gleichwohl setzte sich auch die Geschlechterhierarchisierung des Faches fort, da Frauen in der Entwicklungs- und Erziehungspsychologie und Männer in der experimentellen, industriellen und Personalpsychologie jeweils dominieren.²⁷

Die wichtigsten Ausnahmen vom fast alles umfassenden Trend zur amerikanischen Dominanz bildeten die fast götzendienerische Anbetung Jean Piagets in der Entwicklungs- und Erziehungspsychologie und die positive Rezeption der faktorenanalytischen Persönlichkeitsstudien der britischen Psychologen Hans Eysenck und Raymond Catell. Die Arbeit britischer Forscher wie F. C. Bartlett, Donald Broadbent, Eysenck, Catell und ihrer Schüler fand schnell Unterstützung in Amerika, und dies führte zu einer Vermischung der im 19. Jahrhundert geprägten Traditionen. Auch in der Kognitionsforschung wurden britische Arbeiten wie die von Bartlett und Broadbent ebenso wie die Arbeiten aus der Sowjetunion von Lew Wygotski, Alexander Luria und anderen mobilisiert, um diesem Gebiet Respektabilität und theoretisches Niveau zu verleihen. Trotzdem waren der einschlägige Einfluß der Computermetapher und der Informationsverarbeitungsmodelle des Kognitionsvorgangs offenkundig anglo-amerikanischen Ursprungs.²⁸

Im westlichen Europa außerhalb Deutschlands und Frankreichs war die Dominanz amerikanischer und britischer Arbeiten in der akademischen Psychologie bis 1970 fast vollkommen. So stieg die Zitierungsrate für englischsprachige Veröffentlichungen in der führenden holländischen psychologischen Fachzeitschrift von 20 % im Jahr 1950 auf über 70 % im Jahr 1970; bis dahin betrug die Zitierungsrate amerikanischer Publikationen in sozialpsychologischen Dissertationen weit über 90 %.²⁹

²⁷ Rossiter, Margaret: Which Science? Which Women? In: Kohlstedt, Sally Gregory & Helen E. Longino (eds.), *Women, Gender and Science*, Osiris, vol. 12, Table 1, S. 170 and Table 3, S. 175; zeitgenössische Angaben auf S. 172f.

²⁸ Gigerenzer, Gerd & D. G. Goldstein: Mind as computer: Birth of a metaphor. In: *Creativity Research Journal* 9 (1996), S. 131–144.

²⁹ Strien, Pieter J. van: The American 'Colonization' of Northwest European Social Psychology after World War II. In: *JHBS* 33 (1997), S. 349–363.

Das oben festgestellte Aufeinandertreffen der Traditionen läßt sich auch in der Klinischen Psychologie unter anderem wegen der positiven Rezeption der Forschung des Tavistock Instituts in London feststellen. Gleichwohl wurde die Entwicklung der Psychologie als Beruf nach 1945 wie zuvor durch kontingente lokale Bedingungen stark beeinflusst. Die Notwendigkeit, eine große Zahl geisteskranker Veteranen des 2. Weltkriegs zu behandeln, beförderte die Etablierung der Klinischen Psychologie in den USA. Die am Anfang dieses Zeitabschnittes bereits etablierte Arbeitsteilung zwischen einer test-orientierten klinischen Diagnostik und psychiatrischer Behandlung wurde zunehmend durchbrochen, als Kliniker eine Reihe nichtmedizinischer, oft aber nicht immer psychoanalytisch angehauchter Psychotherapien für sich in Anspruch nahmen. Das neue Gebiet erzeugte bald seine eigene Grundlagenforschung in klinischen und akademischen Kontexten, die wiederum zur Entstehung eigener Forschungsgemeinschaften führte, die methodologische Normen hegten, welche sich von denen der Experimental- oder Entwicklungspsychologen stark unterschieden. Aus dieser Verbindung von Ideen, Institutionen und Praxis entstand die Kontroverse zwischen „klinischen und statistischen Vorhersagen“ während der frühen 1950er Jahre.³⁰ In den späten 50er Jahren entstand eine eklektische Bewegung im Namen einer „humanistischen“ Psychologie, die sich als „third force“ in Opposition zu Behaviorismus und Psychoanalyse verstand, und in der Psychotherapie, der Sozialarbeit und dem neuen Bereich der psychologischen Beratung schnell populär wurde.

In Deutschland wie im restlichen Westeuropa begann der Aufstieg der Klinischen Psychologie circa zehn Jahre später als in den USA. Hier hatte sich aber im Kontrast zur USA die Vorherrschaft der Persönlichkeitsdiagnostik und ihrer quantitativen Werkzeuge bereits in der Grundlagenforschung schon vor der Professionalisierung des klinischen Faches etabliert. Ein weiterer Unterschied, den man als Indikator einer Fortsetzung europäischer Traditionen gelten lassen kann, war die Tatsache, daß die klinische Ausbildung in akademischen Instituten weit stärker auf kognitions- und verhaltensorientierten Techniken denn auf der Psychoanalyse fußte. Barrieren gegen die akademische Institutionalisierung der psychoanalytischen Forschung und Ausbildung an Universitäten ließen sich nur in Ausnahmefällen, zum Beispiel am Sigmund-Freud-Institut in Frankfurt am Main unter Alexander Mitscherlich, überwinden.

Summa summarum läßt sich feststellen, daß spätestens in den 1980er Jahren, wenn nicht viel früher, ein um 1900 vornehmlich europäisch dominiertes diskursives und praktisches Feld sowohl in wirtschaftlicher als auch in institutioneller und kultureller Hinsicht von US-Amerikanischen Forschungsstilen und professionellen Praktiken abhängig geworden war.³¹ Wann und inwiefern die fast obsessive Beschäftigung mit

³⁰ Meehl, Paul E.: *Clinical versus Statistical Prediction*, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1954.

³¹ Zur „Psychologisierung“ der amerikanischen Kultur in der Nachkriegszeit vgl. Herman, Ellen: *The Romance of American Psychology*, Berkeley: University of California Press, 1996.

psychologischen Themen, die für die Populärkultur der USA seit Jahrzehnten charakteristisch ist, auch in Europa angekommen ist, kann ich hier nicht eingehend besprechen. Doch war es auch für halbwegs sensibilisierte Touristen schon in den 1980er Jahren klar, daß „psychobabble“ und die damit verbundene Workshop- und Trainingskultur im Alltag der oberen Mittelschichten Westeuropas, insbesondere Deutschlands, so fest verankert war, wie in den entsprechenden Schichten der USA. Allerdings blieb diese Amerikanische Vormacht nicht unangefochten. Beispiele dafür sind die abweichenden Stimmen zugunsten der jeweiligen lokalen Sprachen und Traditionen, insbesondere in Frankreich und der Bundesrepublik.

Schlußbetrachtung: Wissenschaft, Praxis, Subjektivität

Zentraler Punkt meines vorläufigen Fazits aus der Forschung der letzten Jahrzehnten ist ein ironischer Kontrast zwischen der Vorherrschaft von in den USA entwickelten Forschungsansätzen und Methodiken in der akademischen und professionellen Psychologie weltweit und dem unsicheren Standing ausgebildeter Psychologen in den USA selbst. Die Vagheit der Bezeichnung „Psychologe“ im öffentlichen Leben hat sich als bemerkenswert konsistent erwiesen; ohnehin fehlt ihr gerade in den USA jeglicher Rechtsschutz. Dazu paßt die Allgegenwart von Ratgeber(self help)-Büchern in den Psychologie-Regalen der meisten Buchläden, und zwar ganz gleich, ob deren Autoren ausgebildete Psychologen sind oder nicht. Das dokumentiert besser als alles andere, daß selbst in den USA, wo die meisten Psychologen der Welt leben und arbeiten, akademisch ausgebildete Fachpsychologen keineswegs die Hegemonie des psychologischen Diskurses in der Öffentlichkeit beanspruchen können, wie Physiker auf ihrem Gebiet es tun.

Angesichts dieses – gelinde gesagt – unvollständigen Sieges im jahrhundertlangen Kampf um die wissenschaftliche und berufliche Autonomie und Autorität, ist die Frage durchaus zulässig, warum eine derart undeutlich legitimierte Disziplin eine derart wichtige Rolle in der Kultur und Gesellschaft des 20. und 21. Jahrhunderts erlangt hat. Roger Smith behauptet, daß die Disziplin gewachsen und gediehen ist in einer ständigen Wechselwirkung mit einer von ihm so bezeichneten „psychologischen Gesellschaft“; das heißt, daß sie den Umstand zum Ausdruck bringt, daß „everyone in the twentieth century [...] became her or his own psychologist, able and willing to describe life in psychological terms.“³² Nikolas Rose wiederum argumentiert etwas konkreter dahingehend, daß psychologische Praktiken bestimmte Formen gesellschaftlicher Autorität erst ermöglichen; diese wurden zunächst *ad hoc* zusammengestellt und dann auf alle Tätigkeiten übertragen, die mit der Überwachung und Kontrolle menschlichen Verhaltens in liberal-demokratischen Gesellschaften zu tun haben. Ob Rechtsverwaltung oder schulische bzw. private Erziehung – kein

³² Smith, Roger: *The Norton History of the Human Sciences* (Anm. 2), S. 577.

Einzelberuf hat es geschafft, eine Monopolstellung über die Kodifizierung und Zertifizierung dieser Tätigkeiten zu erlangen. Vielmehr bemühen sich mehrere Berufszweige gleichzeitig mit Hilfe psychosozialer Kenntnisse um die Vereinfachung der Verwaltung des modernen bzw. nachmodernen Lebens, indem sie am Projekt der Produktion kalkulierbarer Individuen und organisierbarer sozialer Beziehungen mitarbeiten. Gerade weil psychologisches Wissen derart diffus ist, kann es die Praktiken des Wohlfahrtsstaates mitgestalten und mit einer Logik rechtfertigen, der zufolge es die Pflicht aller Individuen ist, frei zu sein, was unter anderem auch heißt, daß es in ihrer Verantwortung steht, seelische Defekte sozusagen ausbessern zu lassen, wenn sie nicht „alleine zurecht kommen“. ³³ Diese Sicht könnte erklären helfen, warum reflexive Praktiken in spätmodernen Gesellschaften populär geworden sind, und die gemeint sind, wenn von einer „Arbeit am Ich“ oder – für sprachensible Menschen kaum auszuhalten – von der „Beziehungsarbeit“ die Rede ist.

Eine weitere Folge solcher Ansichten wäre, daß selbst die sogenannten Gegenstände der Psychologie – Geist bzw. Denken, Verhalten und Persönlichkeit – nicht nur Natur- sondern auch Kulturgeschichten aufweisen. Solche „Geschichten“ harren weitgehend noch der Forschung; diese wäre dringend nötig, um eine Geschichte psychologischer Diskurse in sinnvoller Verbindung mit der bereits seit längerer Zeit erforschten Geschichte der sogenannten „Mentalitäten“ zu bringen. ³⁴

Im Hinblick auf die enorme Vielfalt dessen, was die Wissenschafts- und Sozialgeschichte der Psychologie seit 1850 hervorgebracht hat, müßte uns die zeitweilige Vorherrschaft des Behaviorismus im englischsprachigen Raum wie eine Episode vorkommen. Sie ist aber eine durchaus bezeichnende Episode, denn sowohl die Rede von Vorhersagen und Kontrolle als auch die damit assoziierte Forschungs- und Berufspraktiken bestanden fort, auch nachdem die sogenannte „kognitive Revolution“ mentalistische Termini wieder eingeführt hatte. Ein Grund für solche Kontinuitäten scheint darin zu liegen, daß nicht nur die Träger der psychologischen Disziplin und des psychologischen Berufes, sondern auch die Kultur und die Gesellschaft, in denen sie leben und noch immer gedeihen, sowohl einen technokratischen Diskurs des Seelischen als auch die Forschungs- und praktischen Instrumente, die diesen Diskurs verkörpern, nötig haben.

³³ Rose, Nikolas: *Governing the Soul*, London: Routledge, 1990; idem.: *Inventing Our Selves: Psychology, Power and Personhood*, Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1996.

³⁴ Für erste Schritte in diese Richtung siehe Elias, Norbert: *Über den Prozeß der Zivilisation*, Basel: Haus zum Falken, 1939; Jüttemann, Gerd (Hg.): *Die Geschichtlichkeit des Seelischen: Der historische Zugang zum Gegenstand der Psychologie*, Weinheim: Psychologie Verl. Union, 1986; Staeuble, Irmgard: 'Psychological Man' and Human Subjectivity in Historical Perspective. In: *History of the Human Sciences* 4 (1991), S. 417–432; Porter, Roy (ed.): *Rewriting the Self: Histories from the Renaissance to the Present*, London: Routledge, 1997.

Horst Gundlach

Was ist ein psychologisches Instrument?

(Akademievorlesung am 13. Februar 2003)

Die Wissenschaften verwenden und entwickeln eine unüberschaubare Fülle Instrumente. Um der Unüberschaubarkeit entgegenzuwirken, versucht man, sie in Kategorien einzuteilen. Zu diesen gehört eine, die weniger geläufig ist als etwa die Kategorie der physikalischen, der astronomischen oder der medizinischen Instrumente, nämlich die der psychologischen Instrumente. Was versteht man darunter, und was gehört in diese Kategorie?

1 Terminologische Vorbemerkung

In der Literatur findet sich nicht nur der Ausdruck „psychologisches Instrument“, sondern auch „psychologischer Apparat“. Der Sprachgebrauch ist unregelmäßig. Die Wörter „Instrumentum“ oder „Apparatus“ bezeichnen im Lateinischen annähernd das gleiche, nämlich „Werkzeug“, „Hilfsmittel“, und entsprechen dem Griechischen „Organon“. „Instrumentum“ steht eher für friedliche Mittel, „apparatus“ eher für Kriegswerkzeuge.¹ Doch hat sich diese Feinheit in den neueren Sprachen, in denen abgeleitete Lehn- oder Fremdwörter eingebürgert wurden, nicht erhalten. Die Neuzeit nuanciert dahin, daß „Instrument“ ein einfaches oder auch kompliziertes, „Apparat“ ein vielteiliges, zusammengesetztes Werkzeug bezeichnet². Werkzeuge

¹ Dies zeigt sich anschaulich in Suetons Beschreibung der fünf Triumphe, die Caesar 46 v. Chr. bewilligt wurden: „Primum et excellentissimum triumphum egit Gallicum, sequentem Alexandrinum, deinde Ponticum, huic proximum Africanum, novissimum Hispaniensem, diverso quemque apparatu et instrumento.“ In jedem dieser Triumphzüge also wurden verschiedene (militärische) Ausrüstungen und Ausstattungen (einschließlich Beutestücken) präsentiert, im Pontischen etwa eine Tafel mit dem Lakonismus: *veni, vidi, vici* (Suetonius: *De Vita Caesarum*, cap. XXXVII, 1).

² Vgl. Duden, *Das große Wörterbuch der deutschen Sprache*, 6 Bde., Mannheim: Bibliographisches Institut, 1976–1981.

der Psychologie können vierteilige, komplexe Apparaturen sein, doch schlichtere bis simple Hilfsmittel sind ebenso zu finden. Diese konnotative Feinheit trennt jedoch nicht eindeutig, sondern nur tendenziell und sei daher im weiteren vernachlässigt. Als das weitergreifende Wort sei „Instrument“ verwendet, und wo „Apparat“ auftaucht, werde es als ersetzbar durch „Instrument“ angesehen. Anders gesagt, es wird vorausgesetzt, daß die beiden Wortverbindungen „psychologisches Instrument“ und „psychologischer Apparat“ für den Begriff ‘psychologisches Instrument’ stehen.

Dieser Wortgebrauch paßt zu dem Eindruck, daß in der heutigen Wissenschaftsgeschichte der Ausdruck „Instrument“ die Oberhand gewinnt, und er paßt auch zu D. J. Warners Feststellung, die allerdings zeitunspecifisch geäußert wurde, daß die englischen Wörter „instruments“ und „apparatus“ austauschbar verwendet wurden (Warner, 1990, S. 83).

Hier geht es zwar nicht um *Nomina*, sondern um *Realia*. Gleichwohl sollte belegt werden, daß der Ausdruck „psychologisches Instrument“ (oder „psychologischer Apparat“) nicht *ad hoc* und heute erdacht wurde, sondern ein nennenswertes Alter aufweist.

Wann die Ausdrücke „psychologisches Instrument“ oder gleichbedeutende Verbindungen eingeführt wurden, ist noch nicht festgestellt worden. Doch mit Regelmäßigkeit treten sie seit Ende des 19. Jahrhunderts auf. Damit erscheinen sie später als andere, der Wissenschaftsgeschichte geläufigere Ausdrücke wie „philosophisches Instrument“, „mathematisches Instrument“³, „physikalisches Instrument“ oder „physiologisches Instrument“. Diese relative Späte ist offensichtlich ein Ergebnis der spezifischen Entwicklung der Psychologie als Wissenschaft und als wissenschaftlicher Disziplin. Denn Themen aus dem Feld der Psychologie waren zwar seit Jahrhunderten Gegenstand instrumentell arbeitender wissenschaftlicher Forschung, wie sich etwa dem unten näher zu erwähnenden *Physikalischen Wörterbuch* Johann Samuel Traugott Gehlers (1787, 1789, 1790, 1791, 1795, 1796) (1825–1845), ausführlicher seinem Nachfolger *Johann Samuel Traugott Gehler's Physikalischem Wörterbuch, neu bearbeitet* (Brandes et al., 1825–1845) und ähnlichen Werken entnehmen läßt. Die Disziplin Psychologie dagegen ist neueren Datums.

Ein Schlüsselereignis in der Geschichte der Psychologie ist die Gründung eines Psychologischen Instituts und Laboratoriums an der Universität Leipzig, die Wilhelm Wundt 1879 gelang. Vorstellbar ist, daß Wundt den Ausdruck „psychologischer Apparat“ als erster verwendete, als er 1893 eine knappe Notiz über psychologische Apparate publizierte. Darin berät er Leser, wie sie Apparate der Art, die er benutzt, beziehen können. Den Anlaß der Notiz erläutert er: „Da immer noch zuweilen briefliche Anfragen über die Bezugsquellen der zu experimentellen psychologischen Untersuchungen und Vorlesungsdemonstrationen dienenden Apparate an mich ge-

³ Zur Bedeutung der Ausdrücke „philosophisches Instrument“ und „mathematisches Instrument“ in der frühen Neuzeit vgl. Warner (1994).

langen, so erkläre ich hiermit, daß das hiesige Institut seine instrumentellen Hilfsmittel zum größten Teil von dem hiesigen Mechaniker Herrn C. Krille anfertigen läßt.“ (Wundt, 1893, S. 649).

Wie zu lesen ist, verwendet Wundt sowohl das Wort „Apparat“ wie auch das Wort „instrumentell“, ohne daß Bedeutungsunterschiede erkennbar sind.

Nach Erscheinen der *Notiz* wird der Ausdruck „psychologischer Apparat“ gebräuchlich und dies besonders in den Vertriebskatalogen⁴ einschlägiger Hersteller. Wie weltweit psychologische Laboratorien nach dem Muster des Wundtschen gegründet wurden, so entstand ein Markt für psychologische Instrumente, dessen Entfaltung kurz gestreift sei.

Der Ausdruck und der Markt für psychologische Instrumente

Die von Wundt gekennzeichnete Situation veränderte sich schon im Jahr der *Notiz*, denn Krille starb 1893. Nachfolger als bevorzugter Geschäftspartner des Wundtschen Labors und führende Größe auf dem Markt für psychologische Instrumente wurde der Präzisionsmechaniker Ernst Zimmermann. Er produzierte eine große Anzahl Kataloge, viele davon mit dem Ausdruck „psychologische Apparate“ im Titel.

Zimmermann blieb nicht der einzige einschlägige Hersteller. In Leipzig wurde 1905 die konkurrierende Firma Heinrich Diel gegründet. In Göttingen baute Carl Diedrichs psychologische Apparate für Georg Elias Müller. 1898 übernahm Spindler & Hoyer diese Firma und erweiterte die Angebote für die Psychologie (Spindler & Hoyer, 1908). Auch in den USA entwickelten sich Vertrieb und Produktion psychologischer Instrumente. Dort kooperierte der Wundt-Schüler E. B. Titchener mit der Firma Chicago Laboratory Supply and Scale Co., später bekannt als C. H. Stoelting Co. (vgl. Titchener, 1901, S. 434; Titchener, 1905, S. 423). Das zeittypische Werbemittel waren neben der Beteiligung an Ausstellungen die Kataloge.

Titchener nennt in seiner *Experimental Psychology* (1901/1905) bereits weltweit 46 Lieferanten für die Ausstattung psychologischer Laboratorien. Keiner war allerdings gänzlich auf Produktion oder Vertrieb psychologischer Instrumente spezialisiert, dafür war der Markt noch zu klein. Die meisten verdienten ihr Geld in erster Linie mit physikalischen, chemischen, physiologischen oder medizinischen Instrumenten.

⁴ Davis & Dreyfuss (1986) haben ein Verzeichnis der in wissenschaftliche Bibliotheken aufgenommenen Handelskataloge für wissenschaftliche Instrumente zusammengestellt. Man findet darin einige Kataloge psychologischer Instrumente, bemerkt allerdings auch, wie kärglich die Bibliotheken solche Bestände pflegen und wie wenig sie diese Quellen der Geschichte wissenschaftlicher Instrumente schätzen. Über den Nutzen solcher historischen Kataloge vgl. Brenni (1989). Für unser Thema sehr wertvoll ist die im Internet publizierte Katalogsammlung des Berliner Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte: <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/tradecatalogues.html>.

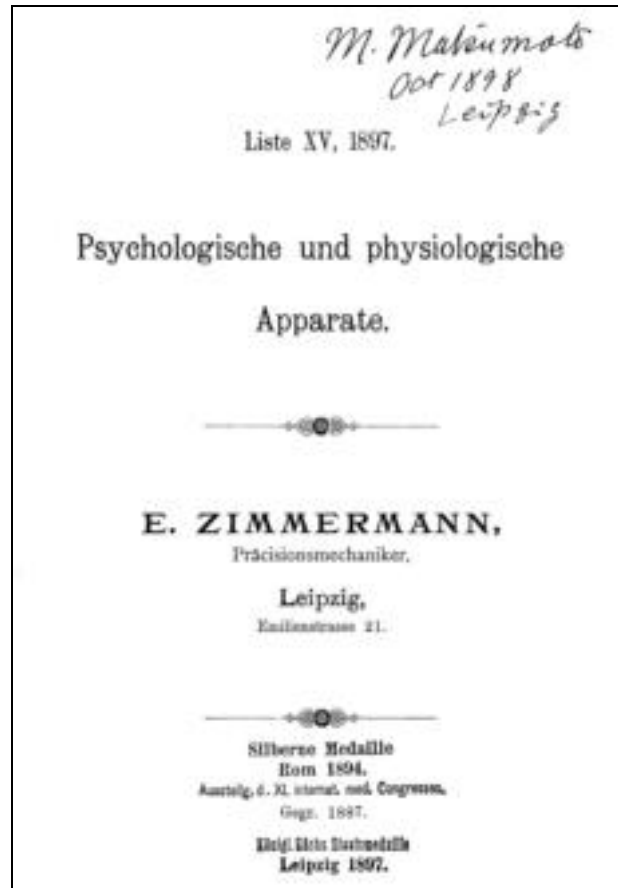


Abbildung 1
Zimmermann (Liste XV, 1897)

Der Ausdruck „psychologisches Instrument“ wurde also nicht *ad hoc* erfunden, sondern war schon vor mehr als hundert Jahren im Umlauf. Ein Markt war entstanden, auf dem die Nachfrage bestimmter Kunden durch spezifische Angebote einschlägiger Instrumentenhersteller und -lieferanten bedient wurde und sich eine Bezeichnung für diese neue Warengruppe etablierte. Einer Untersuchung des „manufacturing context“ (Turner, 1987, S. 9) und einer wirtschaftshistorischen Bearbeitung der Entstehung des Marktes für psychologische Instrumente wäre gespannt entgegenzusehen. Der Ausdruck „psychologisches Instrument“ mag somit über hundert Jahre alt sein. Dennoch sollte man nicht folgern, daß dieser Ausdruck und die Gegenstände, die er bezeichnet, gleichaltrig sind. Psychologische Instrumente gab es schon zuvor.

Und auch wenn es die Kataloge der Hersteller solcher Instrumente waren, die der Bezeichnung weite Verbreitung verschafften, sollte nicht angenommen werden, alle Instrumente dieser Gattung seien von kommerziellen Instrumentenproduzenten hergestellt. Es gab durchaus Psychologen, die selbst Instrumente verfertigten, es gab psychologische Laboratorien, bei denen eigens Mechaniker für diese Aufgabe angestellt waren, und es gab und gibt Gattungen psychologischer Instrumente, die nicht von Mechanikern oder Elektronikern produziert wurden und werden.

2 *Definitionsversuche zum Begriff 'Psychologisches Instrument'*

Zurück zur Frage: Was ist ein psychologisches Instrument? Zunächst scheint es, es handele sich um ein wissenschaftliches Instrument, das sich durch Merkmale auszeichnet, die es von anderen wissenschaftlichen Instrumenten wie physikalischen, astronomischen, medizinischen Instrumenten unterscheidet. Dieser Eindruck trägt jedoch.

Die Menge der wissenschaftlichen Instrumente besteht nicht aus Klassen, die sich nach *genus proximum* und *differentia specifica* erschöpfend gruppieren ließen⁵. Das Wort „psychologisch“ dient hier nicht der Bestimmung einer besonderen Art wissenschaftlicher Instrumente, die sich von anderen Arten durch wesentliche Merkmale unterscheiden, sondern der Bestimmung des funktionalen Kontextes. Psychologische Instrumente werden oder wurden auch in anderen wissenschaftlichen Zusammenhängen eingesetzt. Sie sind nicht absolut und kontextlos solche, sondern nur unter der Bedingung, daß sie die Funktion erfüllen, in psychologischer Forschung, Lehre oder Praxis verwendet worden zu sein. Und da nicht verwehrt werden kann, daß sie auch einmal in nicht-wissenschaftlichen oder pseudo-wissenschaftlichen Kontexten⁶ eingesetzt werden, wäre dem eine zusätzliche Betrachtungsebene anzugliedern, die hier allerdings nicht berücksichtigt werden kann.

⁵ Bei einem anders gearteten Gruppierungsversuch hat A. Turner ähnliches festgestellt: „It will readily be seen that there is much overlap between these groups, that the same instrument can belong to more than one group, and that it can change its status according to how it is used. Much of the history of instruments is indeed the story of such changes.“ (1987, S. 8).

⁶ Instrumente in pseudopsychologischen, pseudowissenschaftlichen Kontexten sind ein bisher kaum dargestelltes Thema, obwohl sich dazu reichlich Material finden ließe, etwa Wilhelm Reichs Orgonakkumulator oder Zachar Bisskys Diagnoskopie-Apparat, der angeblich eine gründliche Charakteranalyse leisten konnte, vgl. dazu Graf von Arco & Herzberg (1927), Bios-Institut (1925), Bobertag (1927), Giese (1926), Schulte (1925/1926), Sommer (1928), Walter (1927). Die Grenze zwischen Wissenschaft und Pseudowissenschaft ist nicht immer deutlich erkennbar, wie sich am Beispiel begründeter und unbegründeter Anwendungen des projektiven Rorschach-Tests zeigt (vgl. Wood et al., 2003).

Die im Titel gestellte Frage läßt sich vorläufig aus einem intuitiven, durch Bekanntheit mit einer Fülle einschlägiger Instrumente erwachsenen Verständnis auf schlichte Weise mit einer Antwort **A** beantworten:

A – Psychologische Instrumente sind alle wissenschaftlichen Instrumente, die in der psychologischen Forschung, Lehre oder Praxis eingesetzt werden und wurden.

Die Extension des Begriffes ‘psychologisches Instrument’ ist somit die Menge der wissenschaftlichen Instrumente in psychologischer Forschung, Lehre und Praxis. Wenn es um diese geht, ist zu klären, was wissenschaftliche Instrumente sind und was unter Psychologie zu verstehen ist.

2.1 Definitionen

Zunächst, was ist ein wissenschaftliches Instrument? Nach einer Antwort suchen ließe sich in dem vom Science Museum in London und der Smithsonian Institution in Washington DC herausgegebenen Werk *Instruments of Science, An Historical Encyclopedia* (Bud & Warner, 1998). Und in der Tat, die Einleitung dieser Enzyklopädie fragt: „What is a scientific instrument?“ (Bud et al., 1998, S. ix). Doch überraschenderweise wird die selbst gestellte Frage nicht beantwortet, sondern ein pragmatischer, fallspezifischer Ansatz vor- und eingeschlagen.

Ein Antwortversuch, den Van Helden und Hankins im Vorwort des *Osiris*-Bandes über Instrumente reichen, erscheint wenig glücklich: „Perhaps it is best to say that instruments are the technology of science“ (Van Helden & Hankins, 1994, S. 5).

Beachtenswert ist A. J. Turners Versuch: „a scientific instrument is a device which represents or adapts for a specific purpose a part of the rational knowledge of a particular society at a particular time“ (Turner, 1993, S. 22).

Inhaltlich gleich, doch abweichend akzentuiert, ist seine andere Formulierung: „We may reasonably describe as scientific any device which represents, displays, or adapts for a specific purpose some part of the organized, rational, often – but not necessarily – mathematically expressed, established body of learning of a given society.“ (Turner, 1993, S. 20).

Ein wissenschaftliches Instrument ist danach etwas, das für einen spezifischen Zweck einen Teil des rationalen Wissens einer bestimmten Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit darstellt oder adaptiert.

Daran anschließend und unter Spezifizierung des Zwecks ließe sich auf die Frage unseres Titels mit einer Definition **D_Z** antworten:

D_Z – ein psychologisches Instrument ist etwas, das zum *Zweck* der psychologischen Forschung, psychologischen Lehre oder psychologischen Praxis verwendbar ist und einen Teil des rationalen Wissens einer bestimmten Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit darstellt oder adaptiert.

Diese Definition verfügt über einige Parameter mehr als die zunächst aufgestellte sehr einfache Antwort A, denn das zugehörige Wissen wird gekennzeichnet. Das zentrale Kriterium zur Unterscheidung von anderen Instrumenten ist weiterhin das der psychologischen Forschung, Lehre oder Praxis.

Setzen wir voraus, daß der Begriff 'wissenschaftliches Instrument' für diese Darstellung mit Turner hinreichend geklärt ist, so ist noch zu beleuchten, was unter psychologischer Forschung, Lehre und Praxis zu verstehen ist. Dies erweist sich schon deshalb als erforderlich, weil das Wort „Psychologie“ heute in (mindestens) zweierlei Verwendungen anzufinden ist. Diese decken sich streckenweise, doch nicht vollständig, und dies erst recht nicht in allen Jahrhunderten, in denen es verwendet wurde.

„Psychologie“ kann zum einen ein Gebiet wissenschaftlicher Forschung bezeichnen. Man kennt es seit der Antike, auch wenn man damals noch keinen Sammelbegriff dafür hatte und die Bezeichnung „Psychologie“ als Neologismus erst im ausgehenden Mittelalter gebildet wurde. Unter „Psychologie“ kann aber auch eine Disziplin oder ein Fach verstanden werden, also ein soziales Gefüge, das durch Lehre, Ausbildung und Prüfung bestimmt wird, zu dem Auszubildende, Auszubildende und Auszubildete gehören, die nach abgeschlossener Ausbildung Angehörige einer abgeordneten, in ihrer Gesellschaft oft auch rechtlich anerkannten sozialen Kategorie werden.

Die Disziplin Psychologie ist sehr viel später entstanden als das wissenschaftliche Forschungsgebiet Psychologie (vgl. Gundlach, 2004). Der erste Schritt zur Etablierung der Disziplin erfolgte in Preußen 1824, als höhere Lehramtsanwärter dazu verpflichtet wurden, sich im Staatsexamen auch in Psychologie prüfen zu lassen. Diese Verordnung wurde bald von anderen deutschen und europäischen Staaten übernommen. Aus ihr entstand folgerichtig die Anforderung, Psychologie in der universitären Lehre regelmäßig anzubieten. Das führte zunächst nicht zur Einrichtung besonderer Lehrstühle für Psychologie. Man hielt es für hinreichend, wenn Professoren der Philosophie das Thema nebenher darstellten und prüften. Es wurden ja noch keine Psychologen ausgebildet, sondern nur der Stand der Gymnasiallehrer, zu deren Merkmalen ab jetzt gehörte, in Psychologie unterwiesen und geprüft worden zu sein, wie kümmerlich der Stoffumfang auch sein mochte.

Die erwähnte Gründung psychologischer Laboratorien und damit die Ausbreitung der Bezeichnung „psychologische Instrumente“ fällt in die Übergangszeit, in der in deutschen Ländern die Disziplin Psychologie nur eine der Philosophie zugeordnete Hilfsdisziplin zum Zweck der Studienratsausbildung darstellte. In dieser Hilfsdisziplin entstanden langsam Ansätze zu einer wissenschaftlich fundierten psychologischen Praxis und erste Instrumente einer Angewandten Psychologie. Im 20. Jahrhundert wurde Psychologie dann zu einer eigenständigen Disziplin, die mit eigenen Lehrstühlen eigene Spezialisten ausbildete und eine vielfältige psychologische Praxis mit vielfältigen Instrumenten hervorrief. In Folge dessen entstanden scharfe Grenzen zwischen Psychologen und Dilettanten, deren Interesse und gelegentlich auch Praxis

ohne wissenschaftliche Schulung sich nicht ungern das Attribut „psychologisch“ beilegte. Von dieser Laienart, den Ausdruck „Psychologie“ zu gebrauchen, sei aber im folgenden abgesehen.

Die Differenz zwischen Psychologie als einem Gebiet wissenschaftlicher Forschung und als einer Disziplin mußte hier erläutert werden, denn wenn man „Psychologie“ in der zweiten Verwendung versteht, ließe sich daraus ableiten, psychologische Instrumente seien nur dann solche, wenn sie in dieser Disziplin verwendet werden. Hier soll jedoch die erste, auf die Wissenschaft Psychologie bezogene Verwendung als verbindlich gesetzt werden. Das hat den Vorteil, daß einige anachronistische Fragen entfallen, etwa die, ob, seit wann und in welchem Maße Wilhelm Wundt, ein habilitierter Mediziner und Ordinarius der Philosophie, der Disziplin Psychologie angehörte.

Wenn soweit beide Verwendungen des Ausdrucks „Psychologie“ und besonders die im Weiteren allein verwendete hinlänglich geklärt sind, sollte Definition **D_Z** daraufhin befragt werden, ob für die Zuordnung zu den psychologischen Instrumenten die Spezifizierung des Zwecks, also des Einsatzes in psychologischer Forschung, Lehre und Praxis, hinreicht, oder ob eine Spezifizierung des rationalen Wissens, das in die Entwicklung und Konstruktion einging, in der Definition die bestimmende Rolle spielen sollte. Wird dies für wünschenswert erachtet, ließe sich auf die Frage unseres Titels unter Spezifizierung des rationalen Wissens mit einer Definition **D_W** antworten:

D_W – ein psychologisches Instrument ist etwas, das für einen spezifischen Zweck einen Teil des rationalen *psychologischen Wissens* einer bestimmten Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit darstellt oder adaptiert.

Hier ist das psychologischen Wissen das differenzierende Kriterium. Das von Turner übernommene Beiwort „rational“ dient dabei zur Ausgrenzung vulgärpsychologischen Wissens, besser Meinens oder Vermeinens, dem das Attribut ‘wissenschaftlich’ nicht zukommen sollte. Die Wissenschaftlichkeit der unter diese Definition fallenden Instrumente ergibt sich nicht aus ihrer Verwendung in wissenschaftlicher Forschung, sondern aus dem psychologischen Wissen, das ihnen einverleibt wurde. Anzutreffen sind sie in psychologischer Lehre und Praxis, aber selbstredend auch in psychologischer Forschung.

Es ließe sich schließlich auch eine zweifache Spezifikation über Zweck und zudem über Wissen vorstellen, was zu einer Definition **D_{ZW}** führte:

D_{ZW} – ein psychologisches Instrument ist etwas, das zum Zweck der psychologischen Forschung, psychologischen Lehre oder psychologischen Praxis verwendbar ist und einen Teil des rationalen psychologischen Wissens einer bestimmten Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit darstellt oder adaptiert.

Hier sind als zentrale Kriterien psychologische Forschung, Lehre oder Praxis und psychologisches Wissen kombiniert.

Es ist jetzt zu prüfen, welche Definition der Sache gerecht wird, oder ob es möglicherweise sinnvoll ist, die Kategorie der psychologischen Instrumente mehrschichtig aufzufassen.

2.2 Abwägung der Definitionen

Die Vorschläge zur Eingrenzung dessen, was unter dem Begriff 'psychologisches Instrument' zu verstehen ist, sind alles andere als endgültig, doch vielleicht der Erprobung wert.

Wir kamen zu einer zweckspezifischen Fassung D_Z – knapp formuliert die Menge aller wissenschaftlichen Instrumente, die in der psychologischen Forschung, Lehre und Praxis eingesetzt werden und wurden – und zu einer wissensspezifischen Fassung D_W – knapp formuliert die Menge aller Instrumente, die einen Teil des rationalen psychologischen Wissens einer bestimmten Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit darstellen oder adaptieren – und zu einer beide Kriterien verbindenden Fassung D_{ZW} .

D_Z hat (zumindest) eine wenig erfreuliche Folge: Auch allgemein gebräuchliche Instrumente, die in unterschiedlichen Wissenschaften eingesetzt werden, haben als psychologische zu gelten, wenn sie nur im Zusammenhang psychologischer Forschung, Lehre und Praxis eingesetzt werden. Zu nennen wären beispielsweise elektrische Batterien, Voltmeter, Thermometer, Waagen, Spielzeugpuppen, Tonbandgeräte, Rechenschieber oder Computer bis hin zu allgemein gebräuchlichen Verfahren der Mathematik, etwa der statistischen Verarbeitung gewonnener Zahlen, oder gar der Logik. Es fehlten unter den Beispielen vielleicht noch Bleistift und Kugelschreiber, um die Gefahr der Überdehnung des Begriffs deutlich zu machen. Selbstverständlich hat der Wissenschaftshistoriker und -forscher in Rechnung zu stellen, was für Werkzeuge und Instrumente in der psychologischen Forschung, Lehre und Praxis verwendet wurden und werden und welche Folgen das jeweils gehabt haben mag. Welche Registriergeräte oder Datenverarbeitungsmöglichkeiten einer bestimmten Forschung zur Verfügung standen, kann eine wissenschaftshistorisch wichtige Frage, mag selbst einer musealen Präsentation würdig sein, rechtfertigt aber wohl nicht immer das Attribut 'psychologisch'.

Der Umfang der Bestimmung D_Z erscheint folglich so überdehnt, daß der Begriff zur Bedeutungslosigkeit verwässert wird und in seinem Umfang einem induktiv und intuitiv aus vielen Beispielen unterschiedlicher Exemplare entstandenen Begriff des psychologischen Instruments nicht mehr entspricht.

Der Wert der Intuition mag allerdings beschränkt sein. Daß beispielsweise Kirchengebäude der Kategorie 'wissenschaftliche Instrumente' zugerechnet werden, wird verbreiteten Intuitionen widersprechen. Dennoch sind bestimmte Kirchen durchaus wohlbegründet schon so gekennzeichnet worden, vgl. Heilbron (1996).

Daß Hersteller die eben beispielhaft angeführten Instrumente unter der Rubrik 'Psychologische' anpreisen, ist kaum vorstellbar, wenn auch die kommerzielle Betrachtung hier kaum maßgebend sein dürfte.

Die Fassung D_W hat leider ebenfalls (mindest) eine wenig erfreuliche Folge: Auch unspezifische Instrumente, die in beliebigen Wissenschaften verwendet werden, können in der psychologischen Forschung eine herausragende Rolle spielen, werden allerdings durch dies Kriterium aus der Kategorie 'psychologische Instrumente' ausgeschlossen. Als Beispiel läßt sich die unten anzuführende Millisekundenuhr nennen, das Chronoskop. Daß in dessen Entwicklung psychologische Kenntnisse eingegangen wären, kann nicht behauptet werden. Aber es hat in der psychologischen Forschung über Jahrzehnte und auch in der Entstehung der Angewandten Psychologie (Gundlach, 1996) eine herausragende Rolle gespielt und einen erheblichen Teil der Ausstattungskosten psychologischer Labors verschlungen, so daß die Intuition dafür plädiert, es den psychologischen Instrumenten zuzurechnen, und zwar keineswegs in einer marginalen Nische.

Die Fassung D_{ZW} ist zwar konzis, als Schnittmenge der Fassungen D_Z und D_W ist sie aber zu eng, denn es gibt sowohl Instrumente, die zu D_Z und nicht zu D_W , wie solche, die zu D_W und nicht zu D_Z gehören. Wollte man schließlich die Vereinigungsmenge D_Z oder D_W vorschlagen, so übernimmt man das Problem der Überdehnung, das sich bei D_Z zeigte.

Die vorgelegten Definitionen ergeben verschiedene Mengen. Keine entspricht genau einer intuitiven Auffassung, die sich induktiv aus dem Besuch psychologischer Laboratorien oder aus der Lektüre einschlägiger Untersuchungen und der Kataloge, die psychologische Instrumente anbieten, ergibt.

Offensichtlich haben wir es bei 'psychologische Instrumente' mit einer sogenannten unscharfen Menge (fuzzy set) zu tun. Es könnte daher sinnvoll sein, eine Staffelung des Grades der Zugehörigkeit zu dieser Kategorie zu konstruieren und sie sich aus der graduellen Vereinigung der durch D_Z und D_W gegebenen Mengen vorzustellen. Für D_Z wäre vielleicht ein Faktor in die Definition einzuführen, der quantifiziert, wie wichtig die Rolle eines bestimmten Instruments in der psychologischen Forschung, Lehre oder Praxis ist oder war, oder der quantifiziert, ob diese Rolle nennenswert wichtiger ist oder war als in anderen Wissenschaften. Ein Instrument wäre dann nur bei einer bestimmten Mindestgröße dieses Faktors in die inneren Segmente der Kategorie aufnehmen.

Wie der Faktor festzulegen oder zu ermitteln ist, kann und soll hier nicht präzisiert werden. Hätten wir ihn, kämen wir möglicherweise zu einer Definition, die Rechenschieber und Multiplikationen nicht, wohl aber Chronoskope und Faktorenanalysen den psychologischen Instrumenten zuordnet und damit der Intuition gerecht wird.

Der bisher eingeschlagene Weg nach einer unanfechtbaren Nominaldefinition wird nun verlassen und nicht weiter verfolgt. Als nächster soll der Weg der induktiven und intuitiven Begriffsbildung über die Realia, die unbezweifelt in die untersuchte Kategorie der psychologischen Instrumente gehören, eingeschlagen werden.

Die Präsentation der Realia, sei es in photographischen Abbildungen oder in ihrer materiellen Wirklichkeit, birgt allerdings die Gefahr eines nicht seltenen Mißverstehens des Begriffs des Instruments, dem zuerst vorgebeugt sei.

3 Instrumente als Materie-Prozeß-Einheiten

Die gebräuchliche Art der Präsentation wissenschaftlicher Instrumente zeigt Sachen, Objekte, materielle Körper verschiedenster Art in ihrer Stofflichkeit selbst oder in photographisch eingefangener, bewegungsloser Dinglichkeit. Allen statisch musealen Präsentationen wissenschaftlicher Instrumente und unbewegten Abbildungen wohnt die Suggestion inne, wissenschaftliche Instrumente seien nichts und nichts anderes als eben die ausgestellte oder abgebildete ruhende Materie. Solch ein Eindruck geht jedoch fehl. Derjenige Leser, der oben über die Erwähnung der statistischen Verarbeitung gewonnener Zahlen oder der Faktorenanalysen stolperte, darf davon ausgehen, daß er bereits dieser Suggestion unterliegt.

Denn erst dadurch, daß Instrumente als Mitspieler in einem Geschehen partizipieren, in bestimmten Vorgängen (Abläufen, Ereignissen, Geschehnissen, Prozessen) eine definierte Rolle ausfüllen, kommen sie ihrem Zweck nach. Die Einbettung in spezifische Abläufe, die sich aus dem ruhenden Ding keineswegs von selbst ergeben oder ableiten lassen müssen, gehört zu wissenschaftlichen Instrumenten nicht weniger als ihre Materialität. Die Prozesse, in denen wissenschaftliche Instrumente den ihnen zgedachten Part spielen, sind vielleicht filmisch, selten aber photographisch oder in einer Vitrine hinreichend genau darzustellen.

Hier sei daran erinnert, daß Turner die unbestimmte Wendung „a scientific instrument is a device“ verwendete. Unter „device“ können in der Tat Objekte verstanden werden, aber zumindest in älterem Englisch sehr wohl auch Prozesse⁷. Ob Turner diese Konnotation beabsichtigt hat, läßt sich seinem Text nicht entnehmen. Daß in den hier vorgelegten Definitionsversuchen nur das Wort „etwas“ benutzt wird, dient hingegen genau und vorsätzlich dazu, keine ontologische Beschränkung auf Objekte (Körper, Dinge, Gegenstände) festzuschreiben.

Eine meines Erachtens falsche und unnötige Festlegung auf die materielle Dinglichkeit findet sich neuerdings bei Baird, der Instrumente „material products of science and technology“ (2004, S. 1) nennt. Baird kontrapostiert „theory“ und „instrument“ (2004, S. 4) oder „theory“ und „thing“ (2004, S. 11) und hebt nachdrücklich hervor, daß nicht allein die Theorie Träger der Erkenntnis („bearer of knowledge“) ist, son-

⁷ Das Wort stammt vom Lateinischen „dividere“, teilen, und gelangte über das Französische „deviser“ und die zugehörigen Substantive „le devis“ und „la devise“ in das Englische, in dem „device“ eher die materielle, „devise“ eher die prozessuale Bedeutung übernahm; vgl. The Oxford Dictionary of English Etymology, Oxford: Clarendon Press, 1966, S. 262f.

dern daß nicht minder Instrumente Erkenntnisträger sind. Theorie identifiziert er im weiteren mit Text und betont folglich, Erkenntnis liege nicht allein in den Texten, sondern ebenfalls in Instrumenten. Dieser Kerngedanke, den er in die Wendung „cognitive autonomy of instruments“ (2004, S. 16) faßt, hat vieles, das für ihn spricht. Nur ist die Identifizierung des Textes mit der Theorie einseitig, da Text auch andere Funktionen übernehmen kann und Theorie sich nicht notwendig in Text darstellt. Und außerdem verleitet sie zur Auffassung der Instrumente als rein dingliche Gegebenheiten.

Gerade das Beispiel, das Baird als Beleg seiner Position anführt, spricht gegen seine Auffassung. Er weist darauf hin, daß Michael Faraday nach Erfindung des elektromagnetischen Motors nicht nur seine Befunde in Texten publizierte, sondern außerdem seinen Bekannten eigens angefertigte Exemplare dieses Motors, also Materie, Dinge, zusandte, damit sie die Arbeit dieses Instruments selber beobachten konnten. Faraday „could depend on the ability of the device itself to communicate the fact of the phenomenon it exhibited“ (Baird, 2004, S. 4). Das erscheint in dieser Darstellung wenig glaublich. Es ist vielmehr anzunehmen, daß Faraday der postalisch versandten Materie, dem Motor, auch eine Gebrauchsanweisung beilegte, eine Vorschrift, wie die Einzelteile zusammengesetzt werden, wie das Instrument aufzustellen ist, wie das Quecksilber hineinzugießen sei, welcher elektrische Strom wo anzulegen sei, usw. Diese unverzichtbare Anweisung, ohne die das Ding wohl kaum den entscheidenden Prozeß, die Rotation („the phenomenon“) gezeigt hätte, wird ein Text gewesen sein. Denkbar ist natürlich auch, daß Faraday seine Gebrauchsanweisung ohne Text durch Vormachen verdeutlichte. Bei seinen weiter entfernt lebenden Bekannten hätte er aber dafür dem Paket eine Videokassette oder DVD beilegen müssen.

Die beharrende Materie allein spricht wohl nur in seltenen Fällen und nur Personen mit Vorkenntnissen so an, daß weiteres unnötig wird und die entscheidenden Prozesse hervorgerufen werden können. Weil die Prozessualität der Instrumente flüchtig ist, bedarf die überwiegende Zahl wissenschaftlicher Instrumente ersatzweise einer Ergänzung ihrer schlichten Materialität durch eine Gebrauchsanweisung oder Vorschrift, und erst diese Verbindung garantiert der Materie die Ausfüllung der zugeordneten Rolle in einer Prozeßkette und damit auch die genannte kognitive Autonomie der Instrumente.

Diese Vorschrift wird in der Regel in Form eines Textes festgehalten. Text ist also durchaus nicht mit Theorie gleichzusetzen. Allerdings muß die Vorschrift nicht als Text erscheinen, in einfachen Fällen können Zeichnungen den Zweck erfüllen, in anderen können filmische Aufnahmen ausreichen, auch Computerprogramme mögen dienlich sein. Doch hat sich der Text als das gebräuchliche Mittel erwiesen, nicht zuletzt, weil er anders als bildliches Material logische Relationen wie Negation, Konjunktion, Disjunktion eindeutig transportiert. Der Text ist also nicht das entscheidende, sondern die Vorschrift, die Gebrauchsanweisung, die eine sachgerechte Erzeugung derjenigen Vorgänge ermöglicht, die das Instrument erzeugen oder registrieren soll.

Weil aber Baird die Prozeßeingebundenheit der Instrumente ignoriert und sie auf ihre Materialität festlegt, kann er die Texte komplett der Theorie beigesellen, und die andere Rolle der Texte, die Fixierung einer Vorschrift oder Gebrauchsanweisung zur Prozeßgenerierung, übersehen.

Der materielle Teil der Instrumente wird tunlichst so hergestellt, daß er möglichst überdauert, der prozessuale Teil jedoch ist zeitabhängig und nicht konservierbar. Daher gehört zu Instrumenten etwas, das weder Gegenstand noch Vorgang ist, nämlich eine Instruktion, die vorschreibt, wie welche Vorgänge einzuleiten oder durchzuführen sind, damit die Instrumente ihren Zweck erfüllen – es sei an Turners „for a specific purpose“ erinnert. Ohne die Instruktion mag zwar ein Gerät den Eindruck hervorrufen, es handle sich um ein wissenschaftliches Instrument, aber das muß Vermutung bleiben. Museen wissenschaftlicher Instrumente haben in ihren Magazinen etliche Exemplare solcher Objekte, deren Instruktion verschollen und deren Zweck dadurch verlorengegangen ist.

Ontologisch lassen sich also wissenschaftliche und damit auch psychologische Instrumente als Vereinigung materieller und prozessualer Gegebenheiten, als Materie-Prozeß-Einheiten, auffassen. Zur Garantie dieser Materie-Prozeß-Einheit wird den Instrumenten als Ersatz für die flüchtige Prozessualität eine abstrakte Gegebenheit, eine Vorschrift, beigelegt.

Hier soll aber nicht so sehr die ontologische Lokalisierung der Instrumente debattiert werden, als auf einen entscheidenden Punkt, der sich daraus ableiten läßt, hingewiesen werden. Er besteht darin, daß die relative Wichtigkeit des materiellen Objekts und des Prozesses und damit der Instruktion variieren kann. Gerade in der Psychologie gibt es Instrumente, bei denen die Materialität ihrer Realisierung unbedeutend ist, der Prozeß und damit die Instruktion hingegen essentiell. Einfache Beispiele dafür sind etwa standardisierte Fragebögen oder psychologische Tests⁸. Auf welche Weise die Prozeßkette, die der Fragebogen oder der Test hervorrufen und lenken soll, produziert wird, ob auf Papier gedruckt, ob auf einem Bildschirm vorgegeben oder vielleicht akustisch realisiert, kann nebensächlich sein.

Bei Instrumenten dieser Art ist also die abstrakte Vorschrift dasjenige, worauf es ankommt, ob nun handgeschrieben oder gedruckt oder als Computerprogramm verfügbar. Diese Abstraktionen sind naturgemäß durch Photographien kaum einzufangen.

Und weil auch abstrakte Instruktionen wissenschaftliche Instrumente sein können, lassen sich auch Regeln der Logik, der Mathematik oder der mathematischen Statistik als wissenschaftliche Instrumente und auch nach **D_Z** als psychologische Instrumente ansehen (vgl. Sturm & Ash, 2005, S. 15).

⁸ Diese Beispiele führen zu einer dritten, gleichfalls von Baird übersehenen Position, die Text im Zusammenhang mit Instrumenten einnehmen kann – er kann einen integralen Bestandteil des Instruments darstellen.

Instrumente, die sich einer photographischen Wiedergabe entziehen, werden im folgenden auch behandelt, ihre Bedeutung für die Psychologie weiter unten näher dargestellt.

4 Intuitive und induktive Begriffsbildung über Exemplare psychologischer Instrumente

Der Weg zu einem Verständnis dessen, was psychologische Instrumente sind, führt nicht nur über Nominaldefinitionen der Psychologie und wissenschaftlicher Instrumente. Nach den vorausstehenden Klärungsbemühungen seien eine Anzahl Exemplare psychologischer Instrumente unterschiedlicher Art vor Augen zu führen, so daß sich ein Prozeß der induktiven Begriffsbildung abspielen kann, der mit der unvermeidbar unscharfen Relation „Ähnlichkeit“ arbeitet, die aber einer unscharfen Menge angemessen ist. Die genannten oder abgebildeten Instrumente sollten immer als Materie-Prozeß-Einheiten verstanden werden.

Dabei werden meist ältere Exemplare aus der Sammlung des Instituts für Geschichte der Psychologie der Universität Passau vorgestellt werden. Ihre Funktionsweise ist in der Regel einfacher zu durchschauen als die der neuesten Versionen. Doch ist bei aller Verwandlung der Erscheinung und der technischen Verwirklichung die Funktion weitgehend gleich geblieben.⁹

4.1 Mechanischer Druck

Es sei mit einer einfachen Sache begonnen, mit mechanischem Druck. Nicht nur hat die Mechanik in der Entwicklung der Wissenschaften der Neuzeit lange Zeit die Rolle des Vorreiters und Leitbildes innegehabt. Auch in der Entwicklung der Psychologie der letzten 150 Jahre spielte die Untersuchung mechanischen Drucks und seiner Wirkung auf Sinnesrezeptoren oder Sensoren eine richtungweisende, paradigmatische Rolle.

⁹ Leider kann wegen des begrenzten Raumes nur eine beschränkte Anzahl Instrumente vorgeführt werden. Zahlreiche Abbildungen finden sich in Publikationen, in denen lokale Bestände historische Instrumente einzelner psychologischer Institute vorgeführt werden, so für Belgrad (Kostić & Todorović, 1997), Florenz (Gori-Savellini, 1986; Bertini, 1989), Graz (Huber, Dorfer & Hohenester, 1994), Groningen (Draaisma, 1992), Heidelberg (Gundlach, 1986a), Kopenhagen (Funch, 1986), Laibach (Pečjak, 2002), Prag (Hoskovec & Štikar, 1984), Siena (Terenna & Vannozi, 1998), Sydney (Turtle, 1981), Zürich (Lauber & Bründler, 1981). Ein mit Abbildungen versehenes Verzeichnis der Bestände niederländischer Einrichtungen liefert Hartevelde (1989). Die Bestände zur Angewandten Psychologie des Musée d'Histoire Naturelle de Lille dokumentiert Thieffry (2002). Eine größere Fülle läßt sich im *Institut für Geschichte der Psychologie*, Universität Passau, direkt und teilweise in Aktion besichtigen. Über neuere Instrumente informiert Brickenkamp (1986).

Viele biologische Systeme können Druckabstufungen unterscheiden. Es ist Alltagswissen, daß der Mensch verschiedene Druckstärken unterscheiden kann. Wie und mit welcher Genauigkeit das abläuft, rückte zu Beginn des 19. Jahrhunderts in den Lichtkegel der Aufmerksamkeit der Wissenschaften. Der nächstliegende Ansatz für Druckversuche ist das Organ Haut. Betrachten wir zunächst den Druck auf eine Fläche, später den punktuellen Druck.

4.1.1 Flächiger mechanischer Druck

Zur Erzeugung flächiger Druckreize läßt sich die Schwerkraft einsetzen, die Objekte auf die Haut drückt. Man hat dafür Materiestückchen verwendet, die nicht nur Gewicht haben, sondern selber so genannt werden. Druckreize erzeugende Gewichte sind somit psychologische Instrumente.

Die einfachste Forschungsfrage lautet: Welche Gewichte können unterschieden werden, und welche sind sich so ähnlich, daß sie *nicht* mehr unterschieden werden können? Dazu müssen zunächst die einzelnen Prüfgewichte so genau wie nötig gemessen werden, wofür sich Waagen empfehlen, die man im weiten Sinne als psychologische Instrumente nach D_z bezeichnen könnte. Jedenfalls lassen sich in psychologischen Laboratorien auch Waagen finden.

Man trifft nicht nur im Bereich der Psychologie der Sinnesleistungen auf die Frage nach der Unterscheidungsfähigkeit. Sie hat auch in einem anderen Gebiet ihren Platz. Waagen, die die Physik, die Chemie, die Pharmakologie, die Technik oder auch der Handel verwenden, sollten nicht nur auf ihre Genauigkeit, sondern auch auf ihre *Empfindlichkeit* geprüft werden. Es wird dabei, etwa auf einem Eichamt, untersucht, ob eine gegebene Waage bestimmte Standardgewichte unterscheiden kann. Bei einer Apothekerwaage wäre eine sehr feine Eichung unbedingt erforderlich, bei einer Waage für Südfrüchte ließe sich verschmerzen, wenn Grammunterschiede nicht feststellbar sind, bei einer Waage für LKW wäre es unsinnig, solch eine Unterscheidungsfähigkeit zu fordern: „Der Grad der Empfindlichkeit muß den Absichten der Waage gemäß sein.“ (Gehler, 1798b, S. 612).

Die Empfindlichkeit einer Waage wird auch Sensibilität der Waage genannt. Empfindlichkeit oder Sensibilität ist spätestens seit Albrecht von Haller (1708–1777) das Kriterium, das Lebendiges von Nichtlebendigem unterscheidet. Empfindlichkeit einer mechanischen Waage zuzuschreiben, hat also etwa Überraschendes, denn damit wird ihr das Merkmal des Lebendigen zugesprochen.

Hier ist ein denkwürdiges Pendeln der Analogien zu konstatieren. Der Mensch wird Modell für das Instrument Waage. Man schreibt ihr paradoxerweise Empfindlichkeit zu. Methoden der genauen Bestimmung der Empfindlichkeit der Waage werden entwickelt. Die Waage wird sodann Modell für den Menschen, die Prinzipien der Bestimmung der Empfindlichkeit eines leblosen Meßinstrumentes werden bei der Untersuchung der Empfindlichkeit lebender Wesen angewandt.



Abbildung 2
Waage (a), Apothekergewichte (b), Täuschungsgewichte (c+d)

Das Hin und Her der Analogisierung zwischen Instrument und Lebewesen könnte den Verdacht aufkeimen lassen, der Psychologie sei der Mensch oder das Tier Instrument. Dem wäre entgegenzuhalten, daß an erster Stelle Mensch und Tier *Gegenstände* psychologischer Forschung sind, *nicht Hilfsmittel* dieser Forschung. Daß aber bei bestimmten Forschungen auch Tiere und Menschen instrumentell eingesetzt werden, trifft zu¹⁰. Dies ist allerdings kein Charakteristikum, daß psychologische Forschung von allen anderen Forschungen prinzipiell unterscheidet. Um einem Ausufern der Thematik zu entgehen, schlage ich – zugegebenermaßen willkürlich – vor, uns im Weiteren auf unorganische Instrumente zu beschränken.

Das angeführte Beispiel eines psychologischen Instruments, die Gewichte, mag zunächst enttäuschend simpel sein. Gewichte sind triviale Instrumente, die in vielerlei Gebieten genutzt werden. Daß sie auch Instrumente psychologischer Forschung sein können, ist jedoch kein Allerweltswissen. Und das Beispiel kann Weiterführendes aufzeigen. Man muß es psychologischen Instrumenten nicht ansehen können, daß sie

¹⁰ Die Enzyklopädie *Instruments of Science* enthält Einträge über Lebewesen wie *Escherichia coli* (Lederberg, 1998), *Drosophila* (Kohler, 1998) und *Maus mus musculus* (Gaudillière, 1998).

nun einmal solche sind. Das Kriterium liegt in dem Zusammenhang, im funktionalen Kontext, in dem sie verwendet werden. Anders gesagt, viele Instrumente können für psychologische Fragestellungen verwendet werden, auch solche, die nicht für diesen Zweck erbaut wurden. Die Definition D_Z impliziert eben dies.

Doch beschränkt sich das psychologische Forschen keineswegs darauf, bereits vorhandene Instrumente neuer Verwendung zuzuführen. Das kann schon im Bereich der Druckempfindlichkeit nachgewiesen werden.

Ein bestimmtes Problem der Drucksinnuntersuchung ist zu umgehen, das sich bei Waagen nicht stellt. Denn Versuchspersonen, deren Druckempfindlichkeit untersucht wird, verfügen in der Regel neben dem taktilen auch über einen optischen Kanal zur Informationsaufnahme. Es ist nicht immer leicht, optische und taktile Eingaben interaktionsfrei auseinanderzuhalten. Versuche mit Augenbinden können helfen. Ein anderer Weg, den optischen Kanal auszumanövrieren, wird mit sogenannten Täuschungsgewichten eingeschlagen. Sie sollen nicht den Tastsinn täuschen, sondern den Gesichtssinn, und zu diesem Zweck sehen sie trotz unterschiedlichem Gewicht möglichst gleich aus (Abb. 2c). Es gibt auch eine zweite Sorte Täuschungsgewichte. Hier werden die Volumina nicht konstant gehalten, sondern Gewicht und Volumen unsystematisch variiert, um den optischen Kanal gründlich zu verwirren (Abb. 2d).

Täuschungsgewichte werden wohl nur in Psychologischen Laboratorien zu finden sein, bei Eichämtern oder auf dem Wochenmarkt braucht man sie nicht. Sie entsprechen der Definition D_{ZW} . Ihr Zweck sind psychologische Untersuchungen, und psychologisches Wissen ist Grundlage ihrer Herstellung.

Werden nach psychologischer Forschung Gewichte hergestellt, deren optisch perzipierbare Merkmale helfen, Unzulänglichkeiten der taktilen Sensibilität zu kompensieren oder etwa auf Wochenmärkten den optischen Kanal suggestiv anzusprechen, um Kunden falsche Quantitäten unterzujubeln, dann entsprechen diese Gewichte der Definition D_W . Ob dergleichen Gewichte als Resultate psychologischer Forschung entwickelt wurden, ist mir unbekannt, als Produkte angewandter Alltagspsychologie sind täuschende Gewichte vermutlich schon bald nach Einbürgerung der Waage aufgetaucht, entbehrten dann aber des Kriteriums der Wissenschaftlichkeit und entsprechen daher keiner der vorgelegten Definitionen. In wissenschaftlicher Bearbeitung hat man es hier mit einem facettenreichen Forschungsfeld zu tun, der Informationsverarbeitung bei dissonanter Kanalansprache.

Soweit zur flächigen Druckempfindlichkeit der Haut. Es sei noch daran erinnert, daß deren Erforschung durch Ernst Heinrich Weber (1795–1878) begonnen wurde und daß Gustav Theodor Fechner (1801–1887) den Ansatz aufgegriffen und erheblich erweiterte.

Dabei stand zunächst eine Frage im Vordergrund, die wir heute der Allgemeinen Psychologie zuordnen, nämlich die Frage nach Allgemeinen Regelmäßigkeiten, vielleicht sogar Gesetzmäßigkeiten. Es lassen sich aber hier im Gebiete des Drucksinns wie in anderen Bereichen psychologischer Forschung auch andere Forschungsperspektiven der Psychologie heranziehen, so die differentielle, die entwicklungspsy-

chologische, die sozialpsychologische, die pathologische, die komparative Perspektive. Was die entwicklungspsychologische und die komparative Perspektive betrifft, so wird es etwas umständlicher. Kleinkinder oder Tiere werden uns nicht berichten, ob das erste Gewicht schwerer ist als das zweite. Doch gibt es hier Methoden, etwa die klassische Konditionierung, mit deren Hilfe sich auch die Druckempfindlichkeit sprachunkundiger Lebewesen feststellen läßt.

Das Beispiel der Empfindlichkeit für flächige Druckreize zeigt, daß bereits einfache Mittel ein breites Forschungsprogramm erschließen.

4.1.2 Punktueller mechanischer Druck

Neben der Untersuchung flächiger Druckreize erweist sich auch die Untersuchung *punktuellem Druckreize* als interessant. Wie die Forschung ergeben hat, sitzen in der Haut Drucksensoren, also spezialisierte Sinneszellen, die auf Druckreize ansprechen. Zur punktuellen Druckerzeugung und damit zur Druckempfindungserzeugung wurden spezifische Instrumente, Ästhesiometer, erfunden. Ein Ästhesiometer kann sehr einfach konstruiert sein. Man verwendet kurze Haarstücke verschiedener Länge und Dicke und klebt jedes an das Ende eines Hölzchens. Mit solchen Reizhaaren soll Druck auf ein Hautsegment ausgeübt werden. Der maximale Druck, der sich mit einem Reizhaar bestimmter Länge und Dicke ausüben läßt, wird, wie zu erwarten, mit der Feinwaage bestimmt. Man stellt eine Serie Reizhaare her, um alle für die Untersuchung benötigten Druckabstufungen erzeugen zu können.

Diese kunstlosen Reizhaare wird jeder Forscher für seine Zwecke herstellen. Die Instrumentenhersteller sind jedoch nicht müßig und bieten vorgefertigte Lösungen an, etwa das Haarästhesiometer (Abb. 3a) nach Max v. Frey (1852–1932). Das Reizhaar ist in der Schiebehülse an Draht befestigt und kann durch Verschieben der Hülse beliebig weit hervorgeschoben werden. Der jeweilige Druck oder Stauchungswiderstand läßt sich mit der Feinwaage bestimmen und später beim Experimentieren an der Skala des Ästhesiometer ablesen.

Neben der Ermittlung der Unterschiedsempfindlichkeit einzelner Hautpunkte für punktuelle Reize ist zu fragen, wie weit zwei Druckpunkte von einander entfernt sein müssen, damit die Drucke als verschieden empfunden werden. Dafür variiert man die Distanz zwischen zwei Druckpunkten. Anfänglich wurde mit mathematischen Instrumenten, nämlich herkömmlichen Zirkeln gearbeitet. Aber auch hier entwickelte man spezifische Instrumente. So bietet E. Zimmermann das vielseitige Doppel-Ästhesiometer nach Ebbinghaus an (Abb. 3b). Seine zwei Druckspitzen aus Elfenbein werden durch eine feine Spiralfeder in Spannung gehalten. Durch Verstellen einer Schraube kann diese Spannung und damit der ausübende Druck variiert werden. Die Entfernung zwischen den Druckpunkten wird auf der Skala abgelesen. Die Veränderung des Abstandes zwischen zwei Druckpunkten läßt sich hier mit Veränderung des Druckes kombinieren. So werden die Variablen Druck und Distanz zu einem komplexeren Thema verknüpft.

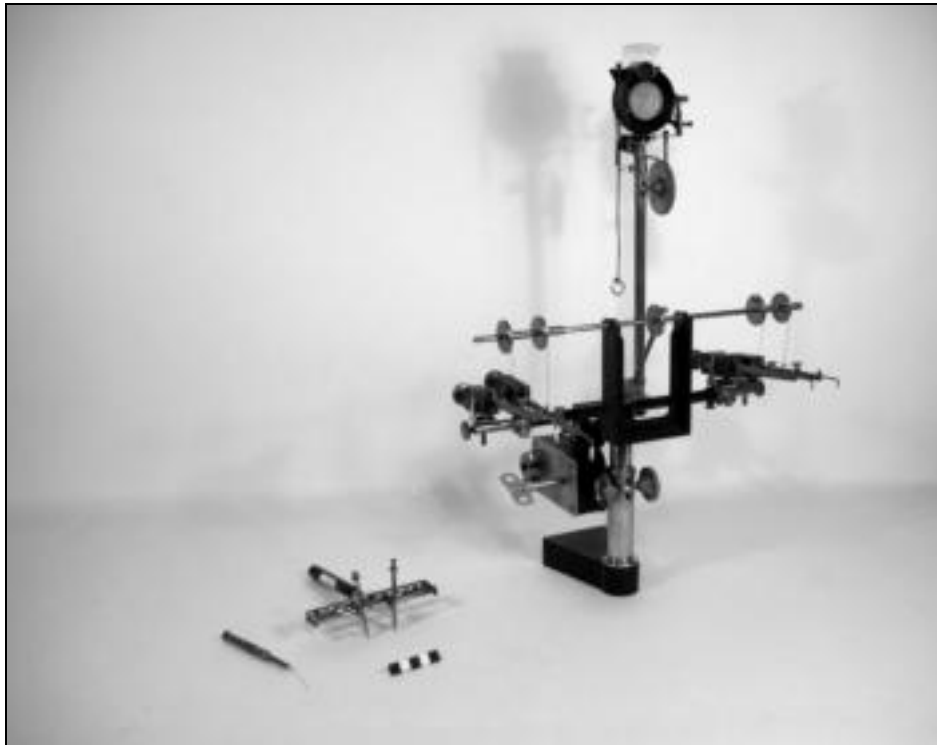


Abbildung 3
Haarästhesiometer (a), Doppel-Ästhesiometer (b), Reizhebelapparat (c)

Erwähnt sei, daß damit das einschlägige Instrumentenarsenal keineswegs erschöpft ist, sondern daß viele weitere Verfeinerungen des Instrumentariums entwickelt wurden, so der Reizhebel nach v. Frey, der Doppelhebel nach v. Frey, die Schwellenwaage nach v. Frey, das Elekträsthesiometer nach Kiesow und vieles mehr (Frey, 1914a, 1914b; Goldstein, 1922/1927; Katz, 1925).

4.1.3 Punktueller mechanischer Druck als Teil der Untersuchung kognitiver Prozesse

Instrumente taktiler Reizung können weit über den Bereich des Tastsinnes hinaus Bedeutung erreichen. So hat Richard Pauli (1886–1951), ein Schüler Oswald Külpes in Würzburg und zwei Semester lang auch Volontärassistent im Physiologischen Instituts Max v. Freys (Traxel, 1995 S. 53), übrigens ohne eine medizinische Ausbildung zu verfolgen, einen Apparat konstruiert, mit dem er die Enge des Bewußtseins untersuchte. Er nennt ihn Reizhebelapparat (Abb. 3c).

Der Begriff der Enge des Bewußtseins stammt von John Locke. Er spricht in seinem *Essay* von „the narrow mind of man“ (1975, S. 150) und meint damit, daß die Anzahl gleichzeitiger Inhalte des Bewußtseins beschränkt ist. Pauli sagt, von bestimmten Bewußtseinsvorgängen könne nur je einer in derselben Zeit verlaufen (1930, S. 155). Die quantitativen Verhältnisse dieser Enge untersucht er durch die gleichzeitige Darbietung mehrerer kurzdauernder Eindrücke, die durch die Versuchsperson zu beurteilen sind.

Der Reizhebelapparat erzeugt taktile und optische Eindrücke. Die Elfenbeinspitzen der Reizhebel verursachen taktile Reize auf dem Handrücken der Versuchsperson, die ihre Hände auf hier nicht wiedergegebenen Handstützen links und rechts jeweils unter den Spitzen lagert. Die optischen Reize werden mit dem Momentverschluß, einer Art Tachistoskop, erzeugt. Die Auslösungen der optischen und taktilen Reize müssen synchronisiert werden. Da allerdings das Auge eine größere Trägheit besitzt als die Berührungssensoren der Hände, muß zum Erreichen bewußtseinsmäßiger, scheinbarer Gleichzeitigkeit der Erregungen der Lichtreiz 40 Millisekunden vor den taktilen Reizen ausgelöst werden. Die Reizdarbietung selbst erfolgt für die Dauer einer Zehntelsekunde.

Auf der taktilen Ebene muß die Versuchsperson feststellen, welcher zweier überschwellig unterschiedlich starker Reize der stärkere ist. Das optische Reizmaterial kann etwa aus zwei Kreishälften überschwellig unterschiedlicher Grautöne bestehen. Hier ist festzuhalten, welche Hälfte die dunklere ist. Andere optische Reize können Punkte auf weißem Untergrund sein, deren Anzahl angesagt werden muß. Auf diesem Wege läßt sich zeigen, was alles gleichzeitig im Bewußtsein Platz hat. Es ist leider kümmerlich wenig, wie schon Locke argwöhnte, aber noch nicht nachgemessen hatte.

Soweit über einige Dinge und Vorgänge, die mit dem Tastsinn zu tun haben. Es sei nicht weiter ausgeführt, wie die Forschung zu der Entdeckung kam, daß es drei verschiedene taktile Sensorentypen in der Haut gibt, nämlich Drucksensoren, Druckveränderungs- oder Geschwindigkeitssensoren und Druckveränderungs- oder Beschleunigungssensoren. Es sei nichts weiter erwähnt über die höheren, komplexen Leistungen des Tastsinns im Bereich des Erkennens, des Formenerkennens, des Stofferkennens, des Bewegungserkennens, des Lesens der Blindenschrift, nichts weiter über Sinnestäuschungen im Bereich des Tastsinnes (Ponzo, 1910; 1911/1912a; 1911/1912b; Sobeski 1903) und über die vielfältigen Instrumente, die zu ihrer Erforschung eingesetzt und entwickelt wurden.

Der Tastsinn, daran sei erinnert, ist nur einer der Hautsinne, und die Hautsinne konstituieren nur ein kleines Thema in der Psychologie der Wahrnehmung. Die Psychologie der Wahrnehmung ist nur ein Teilgebiet der Psychologie. Dennoch hat sich hier schon ein umfängliches Instrumentenmaterial vorführen lassen, und die Beispiele waren weit entfernt davon, ein vollständiges Bild abzugeben. Der Reichtum und die Vielfältigkeit der psychologischen Instrumente können diesen Größenordnungen entsprechend extrapoliert werden, wobei die hier intendierte intuitive

Begriffsbildung sich tunlich nicht zu eng um den Tastsinn herum kristallisieren sollte. Ihm wurde hier breiterer Raum gegeben, weil er, wie erwähnt, in der Entstehung der experimentellen Psychologie des 19. Jahrhunderts eine Vorreiterrolle spielte.

4.2 Behandlung eines denkbaren Einwandes

Bei Lektüre des Vorstehenden mag sich ein Einwand herangebildet haben, der hier aufgegriffen werden soll: Der mehrfach genannte Max v. Frey, ein Schüler des berühmten Physiologen Carl Ludwig (1816–1895), war seit 1899 Ordinarius für Physiologie in Würzburg. Er leitete dort ein Physiologisches Institut, das beispielsweise vor hundert Jahren, 1903, einen Etat über 16.882 Mark zur Verfügung hatte. Daneben gab es in Würzburg seit 1896 auch ein Psychologisches Institut, das Oswald Külpe (1862–1915) leitete, dem im selben Jahr karge 800 Mark Etat zugeteilt wurden, wie das *Jahrbuch der gelehrten Welt* mitteilt (*Minerva*, 1904, S. 1179). Wie kommt jemand dazu, so mag der Einwand lauten, bei diesen augenscheinlich säuberlichen Verhältnissen Instrumente, die ein Physiologe entwickelte, unter die Rubrik *Psychologische Instrumente* zu stellen?

Darauf läßt sich auf verschiedenen Ebenen antworten. Etwa: v. Frey bearbeitete psychologische Fragen, oder: psychologische Fragen hatten und haben auch eine Heimat in Physiologischen Laboratorien, oder: es gibt keine eindeutige Trennlinie zwischen den Fragen der Physiologie und der Psychologie; oder schließlich, daß der Einwand auf der nicht zwingenden Annahme fuße, es müßten unter den Termini „Physiologie“ und „Psychologie“ Disziplinen im oben erläuterten Sinne verstanden werden, nicht aber Gebiete wissenschaftlicher Forschung.

Und nur wer dieser Annahme huldigt, wird den Einwand in folgender Weise vorbringen: Das Fach Physiologie ist regelmäßig in der Medizinischen Fakultät verortet, das Fach Psychologie hingegen in der alten Philosophischen Fakultät oder in einer der vielen Töchter derselben, etwa der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen oder der Sozial- und Verhaltenswissenschaftlichen oder was man sich noch hat einfallen lassen, um die Universität zu parzellieren.

Die *Disziplin* Physiologie dient folglich der Ausbildung der Mediziner, die Disziplin Psychologie hingegen dient heute der Ausbildung der Psychologen sowie, in ihrer Erscheinungsform als Nebenfach, der Ausbildung einiger Berufe, zumal der Lehrer. Letzteres war zu Külpes Zeiten, wie oben erwähnt, noch die zentrale *raison d'être* des Lehrangebotes in Psychologie. Entsprechend ist das Erscheinungsbild der *Disziplinen* Physiologie und Psychologie recht unterschiedlich. Aber diese universitätsstrukturelle Fachperspektive darf nicht zu der Ansicht verleiten, die *Inhalte* der Gebiete Physiologie und Psychologie seien säuberlich trennbar. Die Grenzen sind nicht erst seit Albrecht von Haller fließend. Es ist leicht zu demonstrieren, daß in den physiologischen Laboratorien, einer Erfindung der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, man auch vielerlei psychologische Fragen behandelt hat. Als Grenzverletzung wurde das nicht wahrgenommen.

Ein Beispiel für diese wenig strittige Behauptung soll die Sache unmißverständlich werden lassen. Friedrich Arnold (1803–1890) wurde 1852 als Professor für Anatomie und Physiologie von Tübingen nach Heidelberg berufen. Ihm wurde aufgetragen, dort „ein physiologisches Cabinett mit einem Laboratorium nach dem gegenwärtigen Stand der Physiologie einzurichten“ (Arnold, 1858, S. 1). Nach sechs Jahren legt er einen Bericht vor, in dem er die durchgeführten Versuche und Demonstrationen auflistet. Neben jeder Menge Experimenten ohne unmittelbare Beziehungen zu psychologischen Fragen finden sich unter der Abteilung *Specielle Physiologie* die Rubriken *Sinnenleben* und *Seelenleben*. Arnold nennt hier über 100 einschlägige Experimente, darunter: „über die Erkennung der Differenzen zweier Gewichte mittelst einer Hand, wenn sie rasch aufeinander geprüft werden, und mittels beider Hände, wenn man sie gleichzeitig mit einander vergleicht“ oder „über die Schärfe und Feinheit des Gefühls an verschiedenen Stellen der Haut in Betreff der Wahrnehmung des Abstandes zweier gleichbeschaffener Punkte eines Tasterzirkels“ (1858, S. 77). Selbst „subjective Gesichterscheinungen“ (1858, S. 81) gehören zum Repertoire dieser Anstalt (vgl. Gundlach, 1986b).

Der Bericht erschien nicht routinemäßig, sondern aus gegebenem Anlaß genau 1858, dem Jahr, in dem der Physiologe Hermann Helmholtz (1821–1894) nach Heidelberg kam und dort die Physiologie übernahm. Arnold widmete sich im weiteren ganzjährig der Anatomie. Helmholtz übernahm noch etwas von Arnold, nämlich dessen Neffen, Amanuensis und frisch in Physiologie habilitierten Wilhelm Wundt (1832–1920), der Assistent im neuen, erheblich vergrößerten Physiologischen Institut, Hauptstraße 47–51, wurde.

Dieser Wundt war dabei, sich eine Karriere im Fach Physiologie aufzubauen. Allerdings wartete er über ein Dutzend Jahre vergeblich auf einen Ruf auf ein Ordinariat für Physiologie. Er mußte später mit einem Ruf auf ein Ordinariat für Philosophie vorlieb nehmen. Aus dieser Position heraus schuf er das erste Psychologische Laboratorium, und zwar in Leipzig, und dort, versteht sich, in der Philosophischen Fakultät. Der Phantasie bleibt überlassen, welches Ausmaß seine Forschungen angenommen hätten, hätte er über ein Physiologisches Laboratorium mit der entsprechenden vielfachen Dotierung verfügen können. Die zitierten Würzburger Proportionen lassen sich verallgemeinern.

Das weltweit zweite Psychologische Laboratorium übrigens wurde bald nach Wundts Labor und nach dessen Vorbild auch in Leipzig eingerichtet, und zwar durch Paul Flechsig (1909) und seinen damaligen Assistenten Emil Kraepelin in der neuen Psychiatrischen Klinik und damit in der Medizinischen Fakultät.

Ein Vernageln der psychologischen Forschung in die Philosophische Fakultät ist somit nicht gerechtfertigt. Es ist wohl deutlich geworden, daß Physiologie und Psychologie zwar durch Fakultätsgrenzen separierte Disziplinen sind, daß aber das Forschungsgebiet Psychologie auch im Fach Physiologie seinen Platz hat.

Falls der disziplinbezogene Einwand gegen die Zuordnung aus der Disziplin Physiologie stammender Instrumente zur Kategorie *psychologisches Instrument* am Beispiel

Max v. Frey noch nicht komplett ausgeräumt sein sollte, sei ein weiteres Faktum genannt. 1904 wurde die Gesellschaft für experimentelle Psychologie gegründet. Gründungsmitglied war niemand anders als Max v. Frey. Er blieb Mitglied bis weit nach seiner Emeritierung. Er gehörte zwar nicht zu den 13 Mitgliedern des Initiativ-Komitees zur Gründung dieser Gesellschaft, aber in diesem fanden sich nicht wenige Physiologen vom Fach wie Sigmund Exner, Ewald Hering, Johannes von Kries und Psychiater wie Robert Sommer und Theodor Ziehen (Gundlach & Stöwer, 2004). Soweit zur Behandlung des denkbaren Einwandes. Damit kein falscher Eindruck entsteht, sei unterstrichen, es geht nicht um irgendeinen Fach-Imperialismus der Psychologie, nicht um die Behauptung, es hätten sich fachfremde Physiologen oder andere an der Psychologie vergriffen. Das wäre unsinnig. Es geht nur um die Verdeutlichung der Folgen der Tatsache, daß Disziplin- und Fakultätsgrenzen und Grenzen zwischen Wissenschaften sich nicht decken müssen – wobei der Fall der Wissenschaft Psychologie und des Faches Psychologie sicher zu den markanteren Abweichungen zwischen diesen beiden Ebenen der Grenzziehung gehört.

4.3 Schalldruck

Mechanischer Druck und die Untersuchung seiner Wirkung auf Lebewesen beschränkt sich nicht auf taktile Reize. Drucksensoren sitzen nicht nur in der Haut. Für Schalldruck hat sich ein spezialisiertes Organ entwickelt, das Ohr. Es kann Schalle nach mehreren Dimensionen unterscheiden, so etwa nach Lautstärke und nach Tonhöhe. Auch hier kann man mit der Frage nach der Empfindlichkeit beginnen.

Die Psychologie hat unterschiedliche Instrumente entwickelt, um Schallstärken zu variieren, meist durch sogenannte Fallapparate, bei denen die Fallhöhe eines Objekts, etwa einer Stahlkugel, variiert wird.

Mehr Instrumente werden zur Variation der Tonhöhe eingesetzt. Die Stimmgabel (Abb. 4a) wurde 1711 durch den Lautenspieler John Shore erfunden, einleuchtenderweise für musikalische Zwecke (Brenni, 1998). Die akustische Forschung bemächtigte sich dieses Instruments im 19. Jahrhundert. Beliebige viele Stimmgabeln lassen sich zu einer Batterie vereinigen, dies Instrumentarium der Tonerzeugung bleibt jedoch diskontinuierlich.

Um kontinuierliche Variationen der Tonhöhe darstellen zu können, erfand Louis William Stern (1871–1938) den Tonvariator (Abb. 4b) (vgl. Stern, 1897; 1901; 1902). Er hat Ähnlichkeit mit einer Orgelpfeife, da er mit Hilfe eines Blasebalgs angeblasen wird. Aber das Volumen seines Hohlzylinders und damit die Höhe des erzeugten Tones lassen sich durch einen beweglichen Stempel kontinuierlich verändern. Beachtenswert an dem Tonvariator ist die Übertragung der Winkeldrehung des Kurbelrades auf die Hebungsstrecke des Stempels. Sie erfolgt über eine logarithmisch geformte Schnecke, wie zu sehen ist. Dies ist eine mechanische Verfestigung des Gesetzes, nach dem multiplikative Veränderungen der Schallfrequenz gleiche Ton-Intervallver-



Abbildung 4
Stimmgabel (a), Tonvariator (b) Tongenerator (c)

hältnisse mit sich bringen. Die Verallgemeinerung dieses Zusammenhanges konstatierte Fechner bekanntermaßen in seinem psychophysischen Grundgesetz, das hier so etwas wie seine metallische Verkörperung findet. Hier liegt ein Instrument nach **D_{ZW}** vor, eine Theorie der Psychologie verdinglicht sich materiell. Allerdings sind die Verhältnisse nirgendwo einfach. Der Hersteller, Max Kohl in Chemnitz, inserierte auch für Ohrenärzte, die ihre Praxis mit einer Batterie aus sieben Tonvariatoren und zugehörigem voluminösen Blasebalg ausstatten sollten.

Mechanische Erzeugung verschiedener Schallstärken oder Tonhöhen gehört natürlich schon lange der Vergangenheit an. Heute findet man in den einschlägigen Laboratorien elektronische Tongeneratoren wie etwa das Exemplar in Abbildung 4c. Weitere Beispiele für die instrumentelle Erforschung akustischer Phänomene wären in bunter Fülle zu nennen, doch dazu fehlt der Raum.

4.4 Elektromagnetische Schwingungen

Das Auge kann Licht in mehreren Dimensionen unterscheiden, so nach Helligkeit und nach Farbe. Auch hier kann man mit der Frage beginnen, wie es mit der Empfindlichkeit des Auges aussieht.



Abbildung 5
Farbkreis (a), Farbvariator (b)

Zur Helligkeitsbestimmung erfanden Astronomen Photometer, die auch in der Psychologie eingesetzt wurden. Farbige Licht wurde mit den verschiedensten Methoden hergestellt, die hier nicht weiter ausgeführt werden. Besonderes Interesse fand seit alters her die Farbenmischung. Dazu gibt es sogenannte Farbkreisel oder Rotationsapparate für Farbscheiben, freilich mit dem Nachteil, daß die Anteile der farbigen Segmente im Laufe der Rotation unverändert bleiben. Will man sie ändern, muß der Apparat angehalten werden.

Es entstand der Wunsch nach Einrichtungen, die erlauben, während der Rotation die Segmentanteile zu variieren. Das Ergebnis entsprechender Konstruktionsbemühungen wurden die Farbvariatoren. Der Wundt-Schüler Karl Marbe (1869–1953) erbaute das erste Exemplar (Marbe, 1894; 1895; 1899). Die Übertragung der Kurbelbewegung auf die Farbscheiben erfolgte mit Katzendarm, war bei Temperaturschwankungen nicht hinreichend genau und wegen Reißfreudigkeit auch gefürchtet. Deshalb fragte ein Berliner Psychologe seinen Freund, einen Ingenieur, ob ihm nicht eine verlässlichere Bauweise einfallen könnte. Das Ergebnis ist der Musilsche Farbvariator, mit dem sich Robert Musil in die Geschichte der Psychologie eingeschrieben hat (vgl. Rupp, 1909; Traxel, 1985).

Die Farbvariatoren sind als Lehr- und Demonstrationsmittel für additive Farbmischung überzeugend, sie leiden allerdings unter einer Schwäche, die ernsthafte Forschung zur Farbwahrnehmung problematisch macht. Sie mischen kein reines Licht, sondern denjenigen Ausschnitt aus dem Tageslicht, den die Farbpigmente der Scheiben jeweils reflektieren. Und das ist so gut wie nie spektral reines Licht, auch wenn es dem Auge anders vorkommen mag.

Wer also über jeden Zweifel erhaben forschen wollte, benötigte ein Instrument, das Spektralfarben erzeugen und mischen konnte. Die erste brauchbare Konstruktion stammt von Hermann Helmholtz, wurde von der Berliner Firma Schmidt & Haensch hergestellt und 1879 der Öffentlichkeit präsentiert. Helmholtz erhielt 1891 zu seinem siebzigsten Geburtstag eine vielfach verbesserte Konstruktion als ein Geschenk der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik (vgl. Asher, 1903; Brodhun, 1896; Giese, 1880; Glan, 1881; König, 1891; Nagel, 1914; Schelske, 1882).

Diese Spektralmischer sind komplizierte, schwierig zu bedienende und teure Apparate. Ihr Preis überstieg die Möglichkeiten der in Philosophischen Fakultäten beheimateten Psychologischen Laboratorien erheblich. In Physiologischen Laboratorien konnte man sie finden, etwa in dem, das Johannes v. Kries in Freiburg betrieb. Unter den nichtmedizinischen Psychologen konnte meines Wissens nur Hermann Ebbinghaus sich einen solchen Apparat beschaffen. Bereits in seiner Berliner Zeit hatte Helmholtz ihm gestattet, die Apparate im Physikalischen Institut zu benutzen. Als Ebbinghaus den Ruf nach Breslau erhielt, konnte er in den Verhandlungen erreichen, daß ihm ein Spektralmischer neuester Bauart beschafft wurde. Dies löbliche Ergebnis wurde allerdings traurig konterkariert durch einen nicht bedachten Umstand, nämlich den Mangel an geeignetem Hilfspersonal. Der Breslauer Spektralmischer wollte sich nicht befriedigend einstellen lassen. Ebbinghaus führte umfängliche Briefwechsel mit Berliner Bekannten, darunter Helmholtz' Mitarbeiter Arthur König, doch konnte er kein einziges publikationsreifes Forschungsergebnis erzielen.¹¹ Diese Vignette aus dem psychologischen Laboratoriumsbetrieb soll illustrieren, daß er für gewöhnlich unter erheblicher Geldknappheit laborierte und sich weder in finanzieller und noch in instrumenteller Ausstattung mit physiologischen oder physikalischen Laboratorien messen konnte.

Soweit zur optischen Wahrnehmung. Die angeschnittenen Themen sind ein verschwindend kleiner Teil der Phänomene, die erforscht und für deren Erforschung Instrumente entwickelt wurden. Und soweit auch zur Psychologie der Wahrnehmung. Sie ist, wie erwähnt, nur ein Teilgebiet der Psychologie. Das reiche Instrumentenmaterial ließ sich nur im Ansatz vorführen, doch mag das der angestrebten intuitiven Begriffsbildung hilfreiche Anhaltspunkte geben.

¹¹ Teile des einschlägigen Briefwechsels befinden sich im Archiv des Instituts für Geschichte der Psychologie, Universität Passau.

4.5 Ein weiterer denkbarer Einwand: Sind dies Instrumente der Psychologie?

Bei Lektüre des Vorstehenden mag sich ein anderer Einwand herangebildet haben: Gehören nicht die erwähnten Instrumente schlicht zur Physik, Unterabteilungen Akustik und Optik? Sind es nicht alles Instrumente und Versuche, die schon aus dem schulischen Physikunterricht bekannt sind?

Wären wir im 18. Jahrhundert, so wäre es in der Tat richtig zu sagen, daß es hier um Physik und um physikalische Instrumente geht, wobei anzumerken ist, daß man damals besonders in England lieber von philosophischen Instrumenten sprach. Das schließt aber nicht aus, daß es gleichermaßen um Psychologie und um psychologische Instrumente geht.

Es hat sich erst im 19. Jahrhundert der Konsens durchgesetzt, daß Organismen und ihre Organe nicht zu dem Gegenständen der Physik zählen. Entsprechende Fragestellungen sind aus der Physik in die Fächer Physiologie, Psychologie und Biologie ausgewandert. Die frühneuzeitliche Physik zeigte bekanntermaßen eine denkwürdige Anthropozentriertheit ihrer Gegenstandsgliederung: Mechanik, Thermik, Akustik, Optik wurden durch menschenpezifische Sinnesmodalitäten festgesetzt. Im 19. Jahrhundert legte die Physik diese sinnliche Perspektivität allmählich ab. Thermik und Akustik wurden in die Mechanik integriert. Die Optik ging in der Elektrodynamik auf.

Um die Anthropozentriertheit an einem Beispiel zu verdeutlichen, betrachten wir die Kategorie Licht. Es handelt sich dabei um einen Abschnitt aus dem Frequenz- und Intensitätsspektrum der elektromagnetischen Wellen. Dieser Ausschnitt folgt keinerlei Merkmalen der elektromagnetischen Wellen selbst, sondern einfach den absoluten Frequenz- und Intensitätsschwellen des menschlichen Auges. Folgte er den Schwellen des Bienenauges, wäre er anders geschnitten. Licht ist also ein gattungsspezifischer Ausschnitt aus einem größeren Kontinuum, zu dessen Bestimmung die dispositionalen Kategorien *empfindungsauslösend* oder *wahrnehmbar* unumgänglich sind. *Empfindung* und *Wahrnehmung* sind offensichtlich psychologische, nicht physikalische Kategorien.

Es ist festzuhalten: Sinnespsychologie wurde etwa im 18. Jahrhundert (auch) in einer damals breiter und dem Wortsinn nach zutreffend als Natur-Wissenschaft verstandenen Physik (*physis* = *natura*) betrieben (vgl. Scheerer, 1987; Sturm & Ash, 2005). Die meisten Schulbücher haben diese Zuordnung einfacher sinnespsychologischer Fragen bis heute beibehalten, sicher aus didaktischen, nicht aus systematischen Gründen.

Fragen der Physik und Fragen der Psychologie können sinnvoll durch einen und denselben Forscher verfolgt werden. Dafür zwei Beispiele aus vielen. Fechner, der Begründer der Psychophysik und einer der wichtigsten Inspiratoren der experimentellen Psychologie des 19. Jahrhunderts, war Professor für Physik. Helmholtz, erst Professor für Physiologie, später für Physik, veröffentlichte in seiner Heidelberger Zeit zwei umfangreiche Klassiker der Sinnespsychologie. 1863 erschien *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*

(1867; 6. Aufl. 1913). 1867 erschien die abschließende Lieferung seines *Handbuchs der physiologischen Optik* als IX. Band der *Allgemeinen Encyclopädie der Physik*, die Gustav Karsten herausgab (1867; 2. Aufl. 1896; 3. Aufl. 1909–1911). Die drei Hauptabschnitte heißen *Die Dioptrik des Auges*, *Die Lehre von den Gesichtsempfindungen* und *Die Lehre von den Gesichtswahrnehmungen*. Ton- und Gesichtsempfindungen sowie Wahrnehmungen sind augenscheinlich Themen der Psychologie. Der denkbare Einwand, wenn er denn erhoben werden sollte, beruht erneut auf einer Verabsolutierung der uns gewohnten Disziplinengrenzen, betrifft aber nicht die Gebiete Physik und Psychologie. Soweit zu seiner Behandlung. Es geht hier nicht um irgendwelche fachlichen Ansprüche oder Imperialismen. Forschungsgegenstand und fachlicher Zuschnitt müssen, wie schon einmal gezeigt, nicht notwendig harmonieren. Es mag bei diesen Gegebenheiten unmöglich erscheinen, klare allgemeine Grenzziehungen zwischen physikalischen und psychologischen Instrumenten vorzunehmen. Der Kontext ist auch hier für die Zuordnung entscheidend. Dies muß dahin qualifiziert werden, daß die Grenzen der Physik im Verlauf der Neuzeit unterschiedlich gezogen wurden und mancher Versuch der Zuordnung der Gefahr des Anachronismus ausgesetzt ist. Für die Gegenwart ließe sich formulieren: Instrumente, mit deren Hilfe etwas über Vorgänge in der unbelebten Welt erfahren werden soll, sind physikalische; und Instrumente, mit deren Hilfe etwas über Vorgänge im Bewußtsein und im verhaltensrelevanten Bereich des Zentralnervensystems erfahren werden soll, im übrigen psychologische. Es kommt durchaus vor, daß Instrumente in beiden Verwendungen oder Kontexten auftreten.

4.6 Reaktionszeitmessung

Eine der frühen Themenstellungen der instrumentell arbeitenden Psychologie war die Reaktionszeitmessung, bei der es um die Frage geht, welche psychischen Prozesse wieviel Zeit brauchen. Der Anstoß zu dieser Forschungsrichtung über verhaltensrelevante Bereiche des ZNS entstand aus Helmholtz' Messung der Geschwindigkeit der Erregungsleitung in Nerven. Die ersten Untersuchungen zur Reaktionszeit wurden in physiologischen Laboratorien unternommen, spätere Untersuchungen stammen größtenteils aus psychologischen Labors. Im Wundtschen Laboratorium zu Leipzig wurde daraus ein entscheidender Forschungsstrang, und bis heute ist die Reaktionszeitmessung eine zentrale Beschäftigung psychologischer Forschung. Allerdings hat die instrumentelle Ausrüstung viele Wandlungen erlebt.

Hier seien nur einige Instrumente aus der Pionierzeit vorgestellt. Zur Zeitmessung wurden Chronoskope verwendet, insbesondere das nach Hipp (Abb. 6a). Es wurde nicht für die psychologische Forschung entwickelt (Oelschläger, 1849), sondern für die Artillerie, die damit die Mündungsgeschwindigkeit eines Geschosses maß (Poppe, 1854; Becker, 1913; Cranz, 1927). Die Physik nutzte das Chronoskop zur Untersuchung der Fallgeschwindigkeiten und des Gravitationsgesetzes (Hankel, 1866) oder

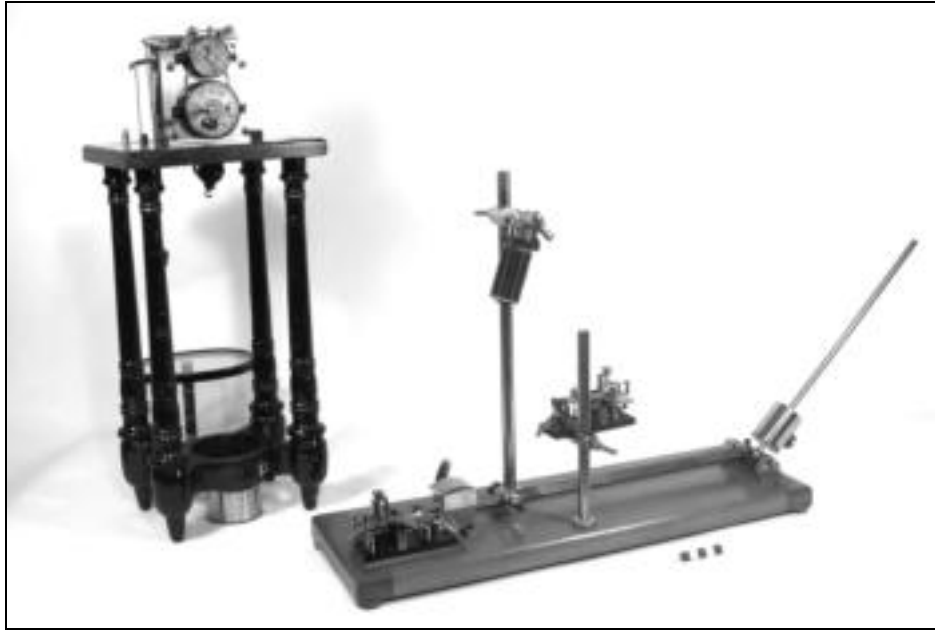


Abbildung 6
Hippsches Chronoskop (a), Wundtscher Kontrollhammer (b)

einiger Fragen der Elektrizitätslehre (Kuhn, 1866), die Astronomie bestimmte damit Sterndurchgangszeiten (Hirsch, 1863/1864; 1865), bevor Wilhelm Wundt (1874, S. 770) es in den Dienst der psychologischen Forschung stellte.

Das Chronoskop war für diese Forschungen so wichtig, daß Psychologen vielerlei Modifikationen (z. B. Schulze, 1909) erfanden und diese Varianten damit aus der Menge D_Z in die Menge D_{ZW} überführten. Psychologen erfanden auch neue Chronoskope, Wundt sogar den hochkomplexen Chronographen, der zehntel Millisekunden messen konnte (Lange, 1887/1888). Zur besseren Kontrolle des Chronoskops entwickelten Wundt (Külpe & Kirschmann, 1892/1893), Ebbinghaus (1902) und andere Psychologen neue Instrumente, Abbildung 6b zeigt den Kontrollhammer nach Wundt in seiner kleinsten Ausführung.

4.7 Reizpräsentation und Reaktionserfassung

Zur Reaktionszeitmessung wurden außerdem Geräte benötigt, die den Reiz darboten, mit dem Chronoskop verschaltet waren und daher die exakte Bestimmung des Zeitpunktes der Präsentation erlaubten. Eine Vielzahl Apparate wurde entworfen, etwa der Reizapparat nach Roemer (1896) (Abb. 7a).



Abbildung 7
Reizapparat (a), Schallschlüssel (b), Gedächnistrommel (c)

Das genügt noch nicht zur Bestimmung der Reaktionszeit. Der Zeitpunkt der Reaktion mußte bestimmbar sein. Elektrische Taster nach dem Vorbild des Morsetasters wurden eingesetzt. Um akustische Reaktionen festzuhalten, wurden eine Anzahl akustischer Schalter entwickelt, sogenannte Schallschlüssel, der von Roemer (1896) entwickelte stehe hier als Beispiel (Abb. 7b).

Verbales Lernen und die Gedächtnisprozesse sowie deren zeitliche Verhältnisse gehören zu den Themen, die früh das Interesse der instrumentell arbeitenden Psychologen finden. Gedächtnis- oder Lerntrommeln wurden in großer Zahl entwickelt, um eine verlässliche Präsentation längerer Reizfolgen – etwa Silbenfolgen oder Wörterreihen – und eine Überprüfung des Lernerfolges und der entsprechenden zeitlichen Gegebenheiten zu ermöglichen (Abb. 7c).

Die Fülle der Apparate zur Reaktionszeitmessung oder zum verbalen Lernen ist heute ersetzt worden durch das Universalinstrument, den persönlichen Computer nebst Bildschirm und Tastatur sowie das Mikrophon als akustischer Schalter.

4.8 Künstliche Umgebungen

Die dargestellten Instrumente haben bei allen Unterschieden eine Gemeinsamkeit. Sie sind darauf angewiesen, daß sich ihnen Versuchspersonen aussetzen, die eine Instruktion befolgen können und instande sind, ihre Aufmerksamkeit auf den Vor



Abbildung 8
Skinnerboxen

gang oder die Vorgänge zu konzentrieren, die Teil der zu untersuchenden Prozeßkette sind. Diese Versuchspersonen müssen fähig sein, andere Gegebenheiten oder Vorgänge wegzublenden, seien dies optische Reize wie spezifische Licht- und Farbgegebenheiten im Labor, akustische Reize wie etwa das Surren des Chronoskops (das sich als problematisch erwies, vgl. Schmidgen, 2005), olfaktorische und haptische Umstände oder wie auch immer geartete Eindrücke, die der Versuchsleiter emaniert. Bei Versuchslebewesen, bei denen diese Voraussetzungen nicht sinnvollerweise anzunehmen ist, genügt es nicht, durch einige Instrumente eine Standardsituation zu erzeugen. In diesem Fall müssen sämtliche Komponenten einer Umgebung in Versuchsplanung und -durchführung eingebaut werden.

Einfachere Lernprozesse wie Klassisches Konditionieren und Operantes Konditionieren, die meist mit tierischen Versuchswesen erforscht werden, erfordern daher andere Vorrichtungen als Lerntrommeln oder PCs. Lernversuche an Tieren fanden deshalb in Käfigen oder Labyrinthen statt. Berühmt ist die sogenannte Skinnerbox (Abb. 8), die Kiste, in der Ratten, Mäuse oder Tauben das Hebeldrücken, das Stromschläge vermeiden oder abergläubisches Verhalten erlernen können. Die Variationen in der Ausführung solcher Boxen sind vielfältig.

Sie zeigen, daß es für psychologische Forschung sinnvoll sein kann, nicht nur einzelne Instrumente in die Umgebung des untersuchten Lebewesens einzubringen und es aufzufordern, sich nur darauf zu konzentrieren, sondern vielmehr die gesamte Umgebung nach den Erfordernissen der Untersuchung zu gestalten, also künstliche Umgebungen zu einzurichten.

Der Skinnerbox ähnliche Vorrichtungen für Untersuchungen mit Menschen gehören ebenfalls zum Inventar des psychologischen Instrumentariums, etwa die *Camera silens*, ein schallreflexionsfreier Raum, oder komplexe Bauten zur Simulation der Mondillusion (vgl. Sturm & Ash, 2005, S. 10f.).

4.9 Denken, Emotionen und Hirnprozesse

Eine künstliche Umgebung ist bei der Erforschung des Denkens meist nicht nötig. Hier werden Materialien vorgelegt, an deren Handhabung Entstehung und Ablauf der Denkprozesse verfolgt werden kann. Die Materialvielfalt, an denen sich Denkprozesse entzünden können, ist selbstverständlich grenzenlos. Ein Beispiel seien die Achschen Körper oder Klötzchen zur Erforschung der Begriffsbildung. Es handelt sich um geometrisch einfache Körper, die sich nach Form, Farbe, Größe und Gewicht unterscheiden, und entsprechend viele Kategorien oder Mengen darstellen können. Sachkundige werden sie für schlichtes Spielzeug halten. Für Begriffsbildung, schlußfolgerndes und produktives Denken hat man sich eine unüberschaubare Fülle Instrumente einfallen lassen.

Ein weiterer Bereich psychologischer Forschung befaßt sich mit den Emotionen. Hier wurden die unterschiedlichsten Geräte zur Registrierung vegetativer Reaktionen auf emotionale Reize entwickelt. Zunächst wurde der von dem Physiologen Carl Ludwig erfundene Kymographion oder Wellenschreiber zur Aufzeichnung der Reaktionsverläufe in Dienst genommen. Die graphische Methode und das Aufzeichnen mit Schreibhebeln auf die berußte Trommel war eine mühselige Arbeit, aber unerlässlich in klassischen Psychologischen Laboratorien. Kymographen wurden später durch unterschiedlichste Polygraphen ersetzt, die bis hin zum EKG und EEG (Borck, 2005) diverse vegetative Abläufe festhielten. Heute erfolgt die Datenverarbeitung mit dem Computer, der Zahlen und Kurven auf den Bildschirm wirft. Die neuesten bildgebenden Verfahren wie CT, PET, fMRI wären ohne Rechner nicht einsetzbar.

EEG, CT, PET, fMRI werden nicht nur für die Untersuchung emotionaler Abläufe eingesetzt, sondern allgemein zur Erforschung der Hirnprozeßäquivalente beliebiger psychischer, insbesondere kognitiver Vorgänge (Bösel, 2006; Rösler, 2005; Roth & Heinze, 2006). Die Erforschung der Emotionen war zwar bahnbrechend in der Registrierung der vegetativen und körperlichen Begleitprozesse (Lehmann, 1892; 1897; 1906; 1912), doch haben die im 20. Jahrhundert entwickelten Apparate es ermöglicht, diese Untersuchungsmethode auch bei kognitiven Prozessen anzuwenden.

4.10 Tests, Fragebögen u. ä.

Ein weiterer, unumgänglicher Sektor psychologischer Instrumente muß noch vorgestellt werden. Im bisherigen standen Fragestellungen der Allgemeinen Psychologie im Vordergrund. Aber auch aus der differentialpsychologischen Perspektive hat

die Psychologie im Laufe des 20. Jahrhunderts eine Vielzahl Instrumente eigener Art erfunden, nämlich die psychologischen Tests.

Die Bezeichnung „Instrument“ für psychologische Tests mag mancher für gewöhnungsbedürftig halten, doch hat sich dieser Sprachgebrauch in der Psychologie und darüber hinaus so durchgesetzt, daß sich etwa in dem eingangs genannten Werk *Instruments of Science, An Historical Encyclopedia* wie selbstverständlich Artikel zu den Themen *Intelligence Tests* (Sokal, 1998) oder *Vocational Aptitude Tests* (Gundlach, 1998) befinden.

Psychologische Tests erschaffen methodisch standardisierte Situationen, in denen Probanden Verhalten zeigen, das als Stichprobe einer größeren Verhaltensmenge oder als Produkt einer Fähigkeit oder eines Persönlichkeitsmerkmals gesehen wird und sich zur Interpolation auf Verhalten in ähnlichen Situationen eignet.

Tests dienen der Messung der individuellen Ausprägung bestimmter Größen, und Messung heißt hier Einordnung dieser Ausprägung und damit auch des Individuums in die Werteverteilung einer definierten Population. Das Spektrum der Variationsmöglichkeiten des Verhaltens und damit der Fähigkeit oder des Merkmals wird in der Regel zahlenmäßig strukturiert oder skaliert.

Psychologische Tests sind somit Meßinstrumente. Sie müssen, um diese Bezeichnung zu recht zu tragen, wie andere Meßinstrumente bestimmte aus der allgemeinen Theorie des Messens ableitbare Gütekriterien erfüllen, deren wichtigste als Objektivität, Reliabilität und Validität bezeichnet werden.

Verfahren, die diesen Gütekriterien nur unzureichend entsprechen oder zu deren Gütekriterien keine Werte vorliegen, wurden früher gleichfalls Tests genannt. Heute reserviert man in der Psychologie die Bezeichnung für Verfahren, die diese Kriterien nachgewiesenermaßen in bestimmter Größe erfüllen.

Die Menge der bis heute entwickelten Testverfahren ist gewaltig, und einen Überblick kann man sich nur unter großem Aufwand verschaffen. Eine pragmatische Einteilung unterschied Tests, die mit Papier und Bleistift auskommen, und solche, bei denen Verhaltensstichproben in anderen Situationen genommen werden. Allerdings wird diese Einteilung schon bald völlig als überholt erscheinen, denn auch hier ist das Universal-Instrument des Computers nebst Bildschirm und Tastatur oder anderer Eingabegeräte, kurz die computergestützte Diagnostik (CAD), dabei, alles andere zu verdrängen.

Abbildung 9 präsentiert Material verschiedener Intelligenztest aus der Zeit vor CAD, während in Abbildung 10 beispielsweise die Untersuchung des Verhaltens in komplexen artifiziellen Situationen – hier die Prüfung der Befähigung zum Führen einer Straßenbahn, wie sie 1919 für die Berliner Straßenbahngesellschaft entwickelt wurde –, dargestellt ist. Die Ähnlichkeit mit einer Skinnerbox ist nicht zufällig.

Psychologische Tests sind von sehr viel geringerer Gegenständlichkeit als Fernrohre, Mikroskope oder Luftpumpen. Sie können zwar in verschiedenen Materialien verwirklicht werden, etwa Papier, Metall oder Holz, aber das ist für sie unwesentlich, wie CAD zeigt. Das Wesentliche eines Tests ist nicht das Material seiner Realisie-



Abbildung 9
Intelligenztests



Abbildung 10
Eignungsprüfung der Berliner Straßenbahn

rung, sondern die Vorschrift, nach der festgelegte Ereignisketten erzeugt und Reaktionen auf die Ereignisse festgehalten werden, einerlei wie diese Vorschrift stofflich eingefangen ist.

Dies gilt ebenfalls für andere Kategorien psychologischer Instrumente, die als nächste erwähnt werden müssen, nämlich (Einstellungs-)Skalen, Fragebögen, psychodiagnostische Inventare, Standardisierte Interviews, Beobachtungssysteme etc. Derartige Instrumente, die man nicht nur im englischen, sondern auch im deutschen Fachjargon unter Einschluß psychologischer Tests *assessment tools* nennt, sind in so großen Mengen entwickelt worden, daß für Näheres auf entsprechende Literatur verwiesen muß, etwa Groth-Marnat (2003) oder Newmark (1996). Die internationale Situation der Testentwicklung nach dem Ersten Weltkrieg stellen Baumgarten (1928) und Giese (1925) dar, die aktuellen deutschsprachigen *assessment tools* Brähler et al. (2002).

Auch wenn man es hier zunächst – aber nicht primär – mit Objekten zu tun haben scheint, handelt es sich doch um Vorschriften, nach denen festgelegte Ereignisketten erzeugt und die Reaktionen auf diese Ereignisse festgehalten werden.

Die Kategorie der *assessment tools* ist es übrigens, die heute viele professionelle Psychologen zuerst assoziieren, wenn sie den Ausdruck „psychologische Instrumente“ hören. Hier ist ein Instrumentarium entstanden, dessen Zugehörigkeit zur Psychologie unbestritten ist, auch wenn ähnliche Instrumente in Nachbarwissenschaften wie Soziologie oder Pädagogik verwendet werden. In ihre Entwicklung ist offenkundig psychologisches Wissen eingegangen. Sie entsprechen so der Definition D_W und oft auch D_{ZW} – anders als etwa das ursprüngliche Hippische Chronoskop, das der Definition D_Z entspricht.

4.11 Psychologische Instrumente nur für praktische Anwendungen

Psychologische Tests entsprechen recht gut der Definition D_W , können aber auch unter D_{ZW} fallen, wenn sie etwa in psychologischer Forschung verwendet werden. Uns fehlen noch Instrumente, die zwar der Definition D_W entsprechen, nicht aber der Definition D_{ZW} , also psychologisches Wissen enthalten, also Ergebnisse psychologischer Forschung sind, aber auf keinen Fall der psychologischen Forschung dienen. Es gibt davon mehr, als sich der psychologische Laie träumen läßt. Doch sei der Kürze wegen hier nur ein Exemplar vorgestellt.

Die Erkeschen retroreflektierenden Tafeln (Abb. 11) findet man an sämtlichen Kraftfahrzeugen der US Army, an schweren Fahrzeugen der Bundeswehr, an allen australischen Lastkraftwagen und gelegentlich auch anderswo. Weltweit augenfällig wurden sie 2003 beim Einmarsch der US-Truppen in den Irak, den die eingebetteten Fernsehreporter gern durch rückwärtige Ansichten vorrückender Vehikel bebilderten. Die Tafeln dienen zur Reduzierung des Hauptproblems des Kolonnenfahrens, der Auffahrunfälle, und sind Ergebnis ausgefeilter wahrnehmungspsychologischer Experimente (Erke, 1977; Erke & Wiegand, 1977; Rogers, 1984).



Abbildung 11
Retroreflektierende Hecktafeln

Einsatz und Auswirkungen solcher Instrumente erfolgen, ohne daß die Beteiligten davon eine Ahnung haben müßten. Sie funktionieren ohne Instruktion und ohne gerichtete Aufmerksamkeit. Unsere heutige menschengeschaffene und -geplante Umgebung steckt voller Beispiele für solche meist unerkannten Anwendungen psychologischer Forschung. Doch mag dies ein Exemplar genügen, der induktiven Begriffsbildung weiterzuhelfen.

4.12 Zusammenfassung zur intuitiven und induktiven Begriffsbildung

Genug der Beispiele. Die Vielfalt der Instrumente in der Psychologie ist schwer überschaubar und entzieht sich einer Aufzählung schon der Menge wegen. Die erwähnten Beispiele haben gleichwohl hoffentlich Material zu einer intuitiven und induktiven Begriffsbildung geliefert.

Es gibt keine scharfe Grenzscheide zwischen psychologischen und anderen Wissenschaften zuzurechnenden Instrumenten. Sie lassen sich nicht nach Wissenschaft oder Disziplin in einfache Klassen gruppieren. Doch ist ein Kriterium zu nennen, das manche psychologische Instrumente von denen der Physik oder Astronomie oder

Chemie unterscheidet – das zu untersuchende Forschungsobjekt muß im psychologischen Forschungskontext *motiviert* werden, sich auf die mit Hilfe der Instrumente geschaffenen Situation in bestimmter Weise einzulassen. Das gilt selbst für die Ratte in der Skinnerbox; Lernexperimente werden mit hungrigen Ratten durchgeführt, nicht mit satten. Doch auch dieses Kriterium verhilft nicht zu einer klaren Klassenbildung, denn es ist nicht universell. Keineswegs alle psychologischen Instrumente bilden einen Teil der Untersuchungssituation. Und das Kriterium gilt auch nicht für die vorgestellten Hecktafeln und vieles andere, das der Definition D_w entspricht.

5 Psychologische Instrumente und andere wissenschaftliche Instrumente

Eine völlig befriedigende Definition der Menge psychologischer Instrumente konnte noch nicht geleistet werden und wird wohl nur geleistet werden, wenn sich jemand der Mühe unterzieht, mit Abgrenzungen unscharfer Mengen zu arbeiten. Der Ertrag wird voraussichtlich den Aufwand nicht rechtfertigen. Zudem ist die Menge psychologischer Instrumente in die Zukunft hin offen und schon daher wohl nur mit hohem Risiko bestimmbar.

Gleichwohl soll gefragt werden, ob aus der Darstellung vieler einzelner Exemplare der Gattung *Psychologische Instrumente* Verallgemeinerungen möglich sind, mit denen sich die Essenz der psychologischen Instrumente näher charakterisieren lassen?

Zunächst ist zu konstatieren: Gegenstand psychologischer Forschung sind Prozesse. Daraus folgt: Zweck psychologischer Instrumente, soweit sie in der Forschung eingesetzt werden, ist es, innerhalb einer relativ stabilisierten Umgebung verlässlich und wiederholbar interessierende Prozesse auszulösen oder in ihren räumlichen, zeitlichen und anderen Merkmalen sicher zu registrieren und aufzuzeichnen. Diese Prozesse lassen sich in drei Gruppen einteilen: einmal um Prozesse in der Umgebung eines Lebewesens, dann um Prozesse in einem Lebewesen und schließlich um Prozesse, die ein Lebewesen initiiert oder hervorruft. Man kann auch – wie im Jargon der Psychologie üblich – von Reizen, Reaktionen und spontanen Regungen vegetativer und motorischer Art sprechen.

Dieser Zweckbestimmung entspricht weitgehend die Definition D_z . Daher können selbst einfache Materieansammlungen wie Apothekergewichte psychologische Instrumente sein, da mit ihrer Hilfe spezifische Prozesse ausgelöst oder verändert werden können. Wie das geschieht, muß in Vorschriften festgehalten werden, die mit den Gewichten nur kontingent verbunden sind. Definition D_z umfaßt jedoch noch eine weitere Gruppe Instrumente, nämlich diejenigen, mit denen kontrolliert wird, ob die prozeßauslösenden oder -aufzeichnenden Instrumente wunschgemäß funktionieren. Dazu gehören etwa die Waage, die die Schwere der Gewichte kontrolliert, oder der Kontrollhammer, der den Gang des Chronometers überprüft.

In anderen Zusammenhängen wie etwa bei Fragebögen oder Tests sind es vorrangig prozeßlenkende Vorschriften, die gemeint sind, wenn von Instrumenten geredet wird, weniger die materielle Realisierung. Wenn diese Vorschriften im Vordergrund stehen, ist häufig, aber keineswegs notwendig die Definition D_{ZW} zutreffend, denn Methoden etwa der Statistik enthalten kein psychologisches Wissen, auch wenn Psychologen wie Charles E. Spearman (1863–1945) an ihrer Entwicklung nicht unerheblich beteiligt waren.

In weiteren Zusammenhängen sind es materielle Gegebenheiten, die ihre prozeßlenkende Wirkung ausüben, etwa im Straßenverkehr oder in Industrieanlagen. Dann ist oft die Definition D_W zutreffend. Auch diese Gegebenheiten sind mit Vorschriften verbunden. Etwa die Heckscheiben entfalten ihre Wirkung nicht an sich, sondern nur, wenn sie vorschriftsmäßig montiert wurden.

Wenn wir statt von „Vorschriften“ allgemeiner von „Information“ sprechen, pendelt der Begriff ‘psychologisches Instrument’ zwischen den Kategorien Materie und Information, die ihrerseits allerdings – wie in Abschnitt 3 dargelegt – nur Garant der Auslösung, Veränderung oder Registrierung der Prozesse ist, die Gegenstand der Psychologie sind.

Information muß irgendwie materiell festgehalten sein, die Art der Realisierung kann jedoch meist sehr vielfältig erfolgt sein. Ein Intelligenztest oder ein Persönlichkeitsfragebogen kann auf einem Blatt Papier realisiert sein, genauso gut aber in einer elektronischen Datei, und er ließe sich auch in Granit meißeln. Materie ohne Information ist instrumentell bedeutungslos, wie sich an manchen Objekten in den Sammlungen des Instituts für Geschichte der Psychologie zeigt, die zwar aus alten Beständen psychologischer Forschungseinrichtungen stammen und dort offensichtlich der Forschung dienen, deren Zweck, deren Funktion in der Erzeugung bestimmter Prozesse sich allerdings nicht aus ihnen selbst erschließt.

Erst das Zusammenspiel zwischen Materie und Prozessen, ersatzweise das Zusammenspiel zwischen Materie und Information ergibt das Instrument. Metaphorisch formuliert, erst die Verknüpfung der Anatomie eines Instruments mit seiner Physiologie ergibt das Instrument. Diese Lektion läßt sich der Betrachtung psychologischer Instrumente besonders deutlich entnehmen, aber sie ist kein Spezifikum psychologischer Instrumente, sondern ist übertragbar auf andere Bereiche der Erforschung wissenschaftlicher Instrumente, und hinterläßt oft den Eindruck, die Materie sei es, über die sich Instrumente bestimmen lassen sollen.

Was nun psychologische Instrumente von anderen wissenschaftlichen Instrumenten unterscheidet, wird davon abhängen, was die Wissenschaft Psychologie von anderen Wissenschaften unterscheidet. Über diese Grenzen aber herrschte selten Einigkeit, und auch heute ist sie nicht erkennbar.

Um gleichwohl auf das Bemühen um eine Definition zurückzukommen, so läßt sich anschließend an die Überlegungen dieses Abschnitts eine ontologisch schärfer festgelegte, die Spezifikationen von D_Z und D_W umfassende Definition D vorschlagen:

D – psychologische Instrumente sind materielle Objekte oder materialisierte prozeßlenkende Vorschriften, die (a) zum *Zweck* der psychologischen Forschung, Lehre oder Praxis verwendbar sind und einen Teil des rationalen Wissens einer bestimmten Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit darstellen oder adaptieren oder die (b) für bestimmte Zwecke einen Teil des rationalen *psychologischen Wissens* einer bestimmten Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit darstellen oder adaptieren.

Hervorzuheben ist, daß „oder“ hier in keinem Fall ein ausschließendes, sondern ein einschließendes ist. Und zu erinnern ist daran, daß die durch Definition **D** umrissene Menge eine unscharfe bleibt.

6 Die Wissenschaft Psychologie und wissenschaftliche Instrumente

Daß die Instrumente, die die Psychologie übernahm oder selbst entwickelte, die Erforschung einzelner Fragen der Psychologie radikal veränderte, braucht sicher nicht belegt werden. Daß aber die gesamte Wissenschaft Psychologie und ihre Position im Gebäude der Wissenschaften durch wissenschaftliche Instrumente erheblich geformt wurde, sei noch gezeigt.

Die Entwicklung der Wissenschaften der Neuzeit kennzeichnet sich durch die fortschreitende Verfeinerung älterer Instrumente und insbesondere durch die Erfindung völlig neuer Instrumente, zu deren berühmtesten das Teleskop und das Mikroskop, Thermometer, Barometer, Manometer und die Luftpumpe gehören. Das rückkopplungsreiche Wechselspiel zwischen wissenschaftlicher Forschung, Erkenntnisgewinn und Instrumentenbau hat auf die Psychologie entscheidende Auswirkungen gehabt. Im folgenden seien dafür zwei Beispiele skizziert. Im ersten geht es um die Auswirkung der Ausbreitung der wissenschaftlichen Instrumente auf die Wissenschaft Psychologie, im zweiten um die Auswirkung der Einbürgerung instrumentellen Arbeitens in der psychologischen Forschung auf die Disziplin Psychologie.

6.1 Die Instrumente der neuzeitlichen Wissenschaft und ihre Auswirkung auf die Psychologie

Für das Verständnis der Geschichte der Psychologie ist es unentbehrlich, den nur selten zur Sprache gebrachten Zusammenhang zwischen der Wissenschaft Psychologie und der Entwicklung wissenschaftlicher Instrumente zu erkennen. Leider liegt hier nicht ausreichend Raum vor, diesen Zusammenhang (vgl. Gundlach, 1997) ausführlich zu belegen. Es sei aber eine Skizze vorgelegt.

Je mehr Instrumente in der Wissenschaft der Neuzeit als legitime Mittel der Erkenntnisgewinnung anerkannt und je mehr sie verfeinert, ihre Funktionsweise verstanden

und ihre Genauigkeit erhöht wurden, desto deutlicher stellte sich die Frage, wie und mit welcher Genauigkeit instrumentell unbewaffnete Wahrnehmungsorgane, die unersetzlichen Mittel empirischer Erkenntnis, funktionieren.

Es trifft zwar zu, wenn gesagt wird: „The power of new scientific instruments, the microscope and the telescope as well as the air-pump, resided in their capacity to enhance perception“ (Shapin & Schaffer, 1985, S. 36). Doch genauso trifft zu, daß die neuen Instrumente die Möglichkeiten der Sinnestäuschung gewaltig steigerten und daß daher nur komplettes Verständnis der Funktion der Instrumente sowie der Sinneswahrnehmung helfen konnte, zwischen ausgeweiteter Wahrnehmung und Wahrnehmungstäuschung zu unterscheiden.

Die Sinnesorgane werden in der Physik des 18. Jahrhunderts durchaus als Instrumente oder Werkzeuge gekennzeichnet. Exemplarisch sei auf Johann Samuel Traugott Gehler's *Physikalisches Wörterbuch* (1787–1796) verwiesen. Gehler verwendet zwar nie das Fremdwort „Instrument“, auch nicht wenn er über physikalische Instrumente spricht, sondern statt dessen „Werkzeug“, die deutsche Entsprechung für Organon und Instrument. Doch diese philologische Eigentümlichkeit, die er mit vielen Zeitgenossen teilt, kann seine Auffassung der Sinnesorgane als Instrumente nicht verdecken. Über den Tastsinn, den er Gefühl nennt, heißt es bei ihm: „Das Werkzeug des Gefühls sind die über den ganzen Körper verbreiteten Nerven.“ (Gehler, 1798a, S. 438). Über das Gehör heißt es: „Das Werkzeug desselben ist das Ohr.“ (1798a, S. 445) und über den Geruch: „Das Werkzeug desselben ist die Schleimhaut [...] im Innern der Nase.“ (1798a, S. 458). Über den Geschmack: „Das Werkzeug des Geschmacks ist die innere Haut, die die Zunge und den Gaumen umkleidet.“ (1798a, S. 461) und über das Gesicht: „Werkzeug desselben, [...] Auge“ (1798a, S. 466).

Daß in diesem *Physikalischen Wörterbuch* eigene Artikel nicht nur zu den klassischen fünf Sinnesmodalitäten zu finden sind, sondern auch zu Stichwörtern wie *Auge, Bild, Farben, Gesichtsbetrüge, optische Täuschungen, Sehen, Ton*, belegt den oben vorgetragenen Punkt, daß die Physik des 18. Jahrhunderts Themen enthielt, die heute nicht mehr zur Physik gezählt werden.

Die genannten Organe, Werkzeuge oder Instrumente kann zunächst die Anatomie untersuchen, doch gehören zum Verständnis auch und insbesondere die Prozesse, in denen sie ihre Rolle spielen. Das heißt, die Physiologie muß sich ihrer annehmen, und diese wird sich notwendigerweise auch um die Interaktion zwischen Prozessen in Sinnesorganen und zentralnervösen Prozessen kümmern und damit die psychologischen Prozesse heranziehen, die zu dem gehören, was Gehler Gehör oder Gesicht oder Gefühl nennt.

Die Untersuchung der Funktion der Wahrnehmungsorgane, die – wie am Beispiel des Drucksinnes gezeigt wurde – in Analogie zur Untersuchung der menschengemachten Instrumente erfolgte, interessierte Physiker und Physiologen gleichermaßen. Und sie gaben damit der Psychologie vor und insbesondere nach 1800 umwälzende Impulse. Einschlägige Namen wurden bereits genannt.

Pointiert läßt sich sagen, die Psychologie mag viele Jahrhunderte alt sein, doch ihr umwälzender Gestaltwandel im 19. Jahrhundert ist ein nicht intendiertes Nebenprodukt der massiven Einführung und Verfeinerung der Instrumente in die neuzeitlichen Wissenschaften.

Hervorzuheben ist, daß die Methoden, die insbesondere Fechner zur Untersuchung der Feinheit der Sinnesorgane entwickelte, keineswegs auf den Bereich der Wahrnehmungspsychologie beschränkt blieben, sondern von ihm selbst auf höhere kognitive Funktionen übertragen wurden und Grundlagen für vielerlei Entwicklungen in der Meßmethodik der Psychologie, nicht zuletzt der Fragebogenmethodik und der Testmethodik bilden (Sprung & Sprung, 1997; 2000). Mit der Ausbreitung wissenschaftlicher Instrumente hat sich also nicht allein die Untersuchung sinnespsychologischer Fragen zwingend ergeben, sondern auch die Methodik, die überhaupt erst das Fundament der wissenschaftlichen Psychologie der vergangenen 15 Dekaden darstellt.

Anstoß hat der nirgends so deutlich wie am Wandel der Methodik erkennbare Gestaltwandel der Psychologie nicht nur durch jene die Sinneswahrnehmungen verschärfenden Instrumente erhalten. Die damals neuen Instrumente der Statistik waren außerdem hilfreich, wie der Statistikhistoriker Stigler feststellt: „the field of psychology provides dramatic proof and shows how, when conditions are right, statistics can spread rapidly to a new field – indeed, even help to create the field.“ (1986, S. 239). Stigler meint, wie seine weitere Darstellung zeigt, mit „the field“ nicht die Psychologie als solche, sondern die Psychologie nach dem genannten Gestaltwandel im 19. Jahrhundert.

6.2 Die Instrumente der Psychologie und die Ausstoßung der Psychologie aus der Philosophie

Instrumente der psychologischen Forschung entstanden in der Neuzeit in verschiedenen Zusammenhängen, etwa bei der Untersuchung der Sinnesfunktionen oder der Funktionen des Nervensystems. Ein erheblicher Teil dieser Forschung spielte sich ohne expliziten Bezug zu dem *Psychologie* genannten Gebiet, das in der Neuzeit einen langsamen und langwierigen Entstehungsprozeß durchschritt. Der Wunsch nach einer empirischen Psychologie ist seit dem 18. Jahrhundert, insbesondere seit Christian Wolff, weithin akzeptierter Bestandteil der gelehrten Welt. Selbst der Ruf nach einer experimentellen Psychologie (Krüger, 1756) erklingt bereits im 18. Jahrhundert, wenn auch noch verhalten.

Soweit unter dem Titel Psychologie universitäre Lehre angeboten wurde, fand sie sich meist als eine Sparte der damals sehr weit gefaßten Philosophie und wurde durch besoldete Philosophen gelesen. Das bringt Immanuel Kant 1787 zu der Frage: „wo bleibt denn die *empirische Psychologie*, welche von jeher ihren Platz in der Metaphysik behauptet hat, [...]?“ Und zu der Antwort: „sie kommt dahin, wo die

eigentliche (empirische) Naturlehre hingestellt werden muß“ Ergo: „Also muß empirische Psychologie aus der Metaphysik gänzlich verbannt sein, und ist schon durch die Idee derselben davon gänzlich ausgeschlossen.“ Soweit das Grundsätzliche. Aber da bleibt noch das Pragmatische: „Gleichwohl wird man ihr nach dem Schulgebrauch doch noch immer (obzwar nur als Episode) ein Plätzchen darin verstatten müssen und zwar aus ökonomischen Bewegursachen“ (1911, S. 548).

Auf diesem unangemessen Plätzchen verharrte die Psychologie länger als Kant vermutet haben mag. Das hat einen Grund, der nicht vorherzusehen war. Durch die Universitätsreformen nach den Niederlagen gegen Napoleon erhält die alte Philosophische Fakultät eine neue Aufgabe, nämlich die Herstellung normierter Gymnasiallehrer. Da man ahnt, diese sollten nicht nur ihr Unterrichtsfach beherrschen, sondern auch etwas über den Umgang mit pubertierenden Jünglingen wissen, kreierte man für sie das Pflichtfach Pädagogik, verbindet es mit einem Pflichtfach Psychologie, das im Geruch steht, der Pädagogik als Grundlagenfach dienen zu können, und plazierte diese Chimäre in die Philosophie, um daraus Verbundlehrstühle für Philosophie, Psychologie und Pädagogik zu backen. Zweifellos aus ökonomischen Bewegursachen unterblieb die Gründung eigener Lehrstühle für Psychologie. Dies ist der oben erwähnte erste Schritt zur Etablierung der (Hilfs-)Disziplin Psychologie, der 1824 in Preußen erfolgte und sich von dort ausbreitete.

Die Disziplin Psychologie des 19. Jahrhunderts brachte in dieser Konstellation, wie leicht vorstellbar, zunächst einmal viel papierne Gedankenarbeit mit Tiefgang variabler Größenordnung, doch wenig empirische oder gar experimentelle oder apparative Forschung zustande. Den Philosophen fehlte dazu Vorbildung und wohl auch Neigung.

Die Wissenschaft Psychologie kam dabei in die Gefahr, in zwei Kontinentalplatten auseinanderzubrechen, denn die Philosophen hatten kein Monopol über sie. Theodor Waitz (1821–1864), außerordentlicher Professor der Philosophie, beschreibt um die Mitte des 19. Jahrhunderts im Vorwort seines *Lehrbuchs der Psychologie als Naturwissenschaft* die mißliche Lage: „Von den Naturforschern aber und namentlich den Physiologen, pflegt die Psychologie entweder als ein Theil der Philosophie verachtet oder als ein Anhang ihrer eigenen Wissenschaft oberflächlich behandelt zu werden.“ (1849, S. VII).

Dies änderte sich erst mit und nach der Gründung des ersten psychologischen Laboratoriums durch Wilhelm Wundt, die ein Zufallsprodukt einer anderen, säkularen Bewegung ist. Die Physik des 19. Jahrhunderts trennt sich allmählich von der Untersuchung der Sinneserscheinungen. Diese Thematik wird durch die Physiologie aufgenommen, die sich im 19. Jahrhundert definitiv von einer Buchwissenschaft zu einer Experimentalwissenschaft wandelt und ihre eigenen Laboratorien erhält. Das Wundtsche Laboratorium ist nun offensichtlich ein Ableger dieser verwandelten Physiologie, gegründet durch einen in seiner akademischen Entwicklung frustrierten Physiologen, der sich jedoch mit der Psychologie intensiv genug befaßt hatte, um für geeignet gehalten zu werden, einen Lehrstuhl der Philosophie einzunehmen und

den Lehramtskandidaten das vorgeschriebene Quentchen Psychologie vorzutragen. Sein Beispiel machte innerhalb der an die Philosophie angebundenen Psychologie Schule.

Zu den vielen Faktoren für den akademischen Erfolg der neuen, experimentellen und apparativen Psychologie gehört sicher zum einen der Umstand, daß mancher Lehramtskandidat sein Philosophicum oder eine philosophische Dissertation lieber mit Themen dieser neuen Experimentalwissenschaft bestritt als mit den Abstrakta der Metaphysik, und zum anderen wohl das selten dementierte Gerücht, diese neue Wissenschaft könne nach gebührender Förderung das alte Versprechen einlösen und ein wissenschaftliches Fundament der Pädagogik werden.

Die reine Philosophie und ihre – wohl von der Logik abgesehen – instrumentenfreie Psychologie hingegen mußten zuschauen, wie auf ihrem eigenen akademischen Territorium in dem Plätzchen, von dem Kant gesagt hatte, es gehöre eigentlich anderswohin, sich eine neue Clique bildete, deren Anhängern sogar eigene Institute und Laboratorien anvertraut wurden, in denen sodann Dinge betrieben wurden, die der reine Philosoph nicht gelernt hatte und sich auch nicht im Schnellverfahren aneignen konnte. Lehrstühle der Philosophie, die mit Laboratorien verbunden waren, erwiesen sich plötzlich als für empirisch und apparativ nicht ausgebildete Metaphysiker versperrt. Das erzeugte Unmut.

Einer der führenden Neukantianer, Wilhelm Windelband, lästerte 1908 in einer Vorlesung am Freien Deutschen Hochstift in Frankfurt am Main: „Es war eine zeitlang in Deutschland beinahe so, daß der Befähigungsnachweis zum Besteigen eines philosophischen Katheders schon als erbracht galt, wenn jemand methodisch auf elektrischen Knöpfen zu tippen gelernt hatte und in langen, tabellarischen wohlgeordneten Versuchsreihen zahlenmäßig beweisen konnte, daß manchen Leuten langsamer etwas einfällt, als anderen. Das war ein wenig erfreuliches Blatt in der Geschichte der deutschen Philosophie.“ (1909, S. 92).

Offensichtlich sind es die Instrumente, die das hervorstechende Merkmal der mit „elektrischen Knöpfen“ bewaffneten Psychologen sind. Daß dazu noch Tabellen und Zahlen Verwendung finden, also mathematische und statistische Instrumente, ergänzt das Fremdstereotyp des philosophischen Banausen, dessen die reine Philosophie sich zu erwehren hat. Der traditionelle Hochmut sogenannter Geisteswissenschaftler gegenüber sogenannten Naturwissenschaftlern oder gar Ingenieuren gibt das Hintergrundpanorama, auf das wohl unter beifälligem Lachen des Publikums rekuriert wird.

Doch mit Sticheleien ist die Sache nicht abgetan. 1913 bricht sich die Ungeduld der reinen Philosophie Bahn. Auf Initiative der Wortführer des Neukantianismus läßt sie sich zu kollektiven Aktionen hinreißen. Über hundert der Philosophie verbundene Gelehrte unterschreiben eine *Erklärung*, die in allen philosophischen Fachjournalen publiziert und den einschlägigen Ministerien zugeleitet wird. Dort heißt es: „Die unterzeichneten Dozenten der Philosophie an den Hochschulen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz sehen sich zu einer Erklärung veranlaßt, die sich gegen die

Besetzung philosophischer Lehrstühle mit Vertretern der experimentellen Psychologie wendet.“ Und weiter: „Das Arbeitsgebiet der experimentellen Psychologie hat sich mit dem höchst erfreulichen Aufschwung dieser Wissenschaft so erweitert, daß sie längst als eine selbständige Disziplin anerkannt wird, deren Betrieb die volle Kraft eines Gelehrten erfordert.“ (Erklärung, 1913, S. 115).

Man schmeichelt, indem man der experimentellen Psychologie die Bezeichnung „Disziplin“ zuerteilt, was nur bei einer äußerst lockeren Verwendung dieses Terminus¹² die Wirklichkeit traf; man fordert eigene Lehrstühle für die experimentelle Psychologie und die Restitution der philosophischen Lehrstühle, die mit Vertretern der experimentellen Psychologie besetzt wurden: „Daher sollte die experimentelle Psychologie in Zukunft nur durch die Errichtung eigener Lehrstühle gepflegt werden, und überall, wo die alten philosophischen Professuren durch Vertreter der experimentellen Psychologie besetzt sind, ist für die Schaffung von neuen philosophischen Lehrstühlen zu sorgen.“ (Erklärung, 1913, S. 115). „Experimentelle Psychologie“ ist natürlich die apparative, im Labor betriebene und sich mathematischer und statistischer Methoden bedienende Psychologie, deren Techniken nur eine Minderheit des philosophischen Lehrpersonals gelernt hatte. Deren Namen fehlen nicht zufällig unter der *Erklärung*.

Die Gegner dieser kollektiven Ausstoßungsaktion wissen sicher, daß der Ruf nach neuen Lehrstühlen aussichtslose *captatio benevolentiae* darstellt, daß aber die Forderung der Rückgabe psychologiedominierter Lehrstühle an die reine Philosophie geeignet ist, die Entwicklung der Psychologie zu verdüstern, und der Bereitschaft des psychologischen Nachwuchses, auf eine Universitätskarriere zu setzen, weitere Hemmnisse in den Weg setzt.

Die Fadenscheinigkeit der Erklärung verdeutlicht die Wortwahl. Es war die empirische Psychologie, der Kant befristet ein Plätzchen einräumen wollte. Die Neukantianer jedoch wollen nicht etwa die empirische Psychologie vertreiben, sondern die experimentelle und damit auch apparative. Eine experimentell vorgehende Psychologie von einer sonstigen Psychologie zu trennen, ist offensichtlich eine ungereimte, sachferne Forderung.

Einzelheiten der Unterschriftenaktion seien übergangen. Hier ist nur festzuhalten, daß Instrumente in einer Forschungslandschaft, in der mit Instrumenten angefüllte Laboratorien eine zentrale Rolle übernehmen, gravierende Folgen für die akademische Gemeinde haben. Neue Gruppierungen mit neuen Normen, neuen Inklusions- und Exklusionsregeln entstehen und werden in unmittelbarer Nähe als Konkurrenz wahrgenommen und verbellt.

Gefahr von außen ist angetan, die Gruppenkohäsion zu stärken. Die Angegriffenen, also die innerhalb der Philosophischen Fakultät auf oder unter Lehrstühlen für Philosophie mit den neuen Hilfsmitteln Psychologie Betreibenden, unterliegen im weiteren einem verwickelten Prozeß der Strukturierung ihrer sozialen Gruppe. Aus dieser

¹² Eine strengere Fassung findet sich bei Gundlach (2004).

neuen sozialen Einheit der akademischen Lehrer und Forscher im Gebiete der Psychologie mit Heimat in der Philosophischen Fakultät entstand im und nach dem Ersten Weltkrieg als Ableger in der außeruniversitären Welt die neue Profession des praktisch tätigen Psychologen, die eine Rückwirkung auf die Universitäten mit sich brachte.

Auch in den Anfängen der Angewandten Psychologie ist deutlich zu sehen, daß es zu den entscheidenden Einschlußkriterien dieser neuen Gruppierung gehört, daß man gelernt hat, mit Instrumenten und Apparaten zu arbeiten. Dies im Detail zu belegen, würde hier zu weit führen. Auf ein Beispiel verweist Gundlach (1996).

Der Gebrauch der Instrumente wurde Katalysator der Entstehung der eigenständigen Disziplin, und zwar in drei Schritten. Erst entstand in der Hilfsdisziplin der Lehrerbildung eine neue, instrumentell arbeitende Gruppierung Hochschullehrer, sodann entstand eine neue, akademisch ausgebildete Profession außerhalb der Hochschulen, die Psychologie nicht nebenher und unter anderem wie die Lehrer studiert hatten, sondern ihre Kompetenzen ausschließlich aus der Studium der Psychologie herleitete, drittens schließlich entstand in Deutschland im Zweiten Weltkrieg die Institutionalisierung einer autonomen universitären Disziplin mit eigenen Lehrstühlen und Prüfungsordnungen zur Ausbildung eben dieser Profession. Diese Disziplin nennt sich heute Psychologie. Gelegentlich zeigt sie die Neigung, einen Monopolanspruch auf diesen Begriff zu erheben und dabei zu vergessen, daß nicht geringe Teile der Wissenschaft Psychologie (auch) in anderen Disziplinen untersucht wurden und werden.

Die Philosophie hat den Abgang der Disziplin Psychologie verschmerzt. Sie behandelt heute affine Themen unter dem Signum Philosophie des Geistes.

7 Psychologie, Grenzen, Instrumente

Der große Gestaltwandel der Wissenschaft Psychologie im 19. Jahrhundert kann als Resultat der immer weitergreifenden Anwendung wissenschaftlicher Instrumente in der Wissenschaft der Neuzeit gesehen werden. Das enorme Anwachsen instrumentell gestützter Forschung innerhalb der Psychologie hat seinerseits erhebliche Veränderungen nach sich gezogen, die in die Entstehung einer eigenständigen Disziplin Psychologie im 20. Jahrhundert mündeten.

Ob es dieser Disziplin gelingt, die Bezeichnung „Psychologie“ zu monopolisieren und die Wissenschaft Psychologie mit sich selbst gleichzusetzen und auszugrenzen, was außerhalb stattfindet, wird abzuwarten sein. Damit würde die Disziplin die Beschränkungen, die ihr wegen ihrer Genese in der Philosophischen Fakultät auferlegt sind, auch einer in ihrem Umfang umgestalteten Wissenschaft Psychologie auferlegen. Instrumente wie PET und fMRI sind aus verschiedenen Gründen zumeist in der Medizinischen Fakultät anzutreffen. Welche Rückwirkungen das auf die Psychologie als Wissenschaft und als Disziplin haben wird, ist schwer vorherzusehen. Und

wie lange die relativ junge Disziplin nach Durchsetzung der Studiengangreformen, die unter der Bezeichnung „Bologna-Prozeß“ durchgesetzt werden, überhaupt noch bestehen wird, ist offen. Wie lange ein gewisser Konsens herrscht, das Reich der Wissenschaften so einzuteilen, daß dort ein Sektor Psychologie sinnvollerweise von anderen Sektoren abzugrenzen ist, bleibt gleichfalls offen. Ebenso offen bleibt folglich, was in Zukunft unter dem Begriff ‘psychologisches Instrument’ zu verstehen sein wird.

Literatur

- Arco, Georg Graf von & Alexander Herzberg: Die Bisskysche Diagnoskopie, Stuttgart: Julius Püttmann, 1927 (Kleine Schriften zur Seelenforschung, Heft 17).
- Arnold, Friedrich: Die physiologische Anstalt der Universität Heidelberg von 1853 bis 1858, Heidelberg: J. C. B. Mohr, 1858.
- Asher, Leon: Ein neuer spektraler Farbmischapparat. In: Berichte der Deutschen Physikalischen Gesellschaft im Jahre 1903, 1903, S. 326–329.
- Baird, Davis: Thing knowledge. A philosophy of scientific instruments, Berkeley: University of California Press, 2004.
- Baumgarten, Franziska: Die Berufseignungsprüfungen. Theorie und Praxis, München: R. Oldenbourg, 1928.
- Becker, K.: Die Waffentechnik in ihren Beziehungen zur Physik und Mathematik. In: Schwarte, M. (Hg.), Technik des Kriegswesens, Leipzig: B. G. Teubner, 1913, S. 324–471.
- Bertini, Silvia: Instruments of the Florentine psychology laboratory between 1800 and 1900. In: Blondel, Christine, Parot, Françoise, Turner, Anthony & Mari Williams (Hg.), Studies in the History of Scientific Instruments. Papers presented at the 7th Symposium of the Scientific Instruments Commission, London, Paris: Roger Turner Books, Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques de la Cité des Sciences et de l’Industrie, 1989, S. 265–270.
- Bios-Institut für praktische Menschenkunde: Die Diagnoskopie Zachar Bissky. Eine neue Methode zur medizinischen, psychologischen und forensischen Diagnostik. Eine Uebersetzung aus dem Ukrainischen, Karlsruhe: Bios-Institut für praktische Menschenkunde, 1925.
- Bobertag, Otto. Eine Nachprüfung der Bisskyschen Diagnoskopie. In: Zeitschrift für Kinderforschung 33 (1927), S. 458–462.
- Bösel, Rainer: Brain imaging methods and the study of cognitive processes: Potential and limits. In: Ash, Mitchell G. & Thomas Sturm (Hg.), Psychology’s Territories: Historical and Contemporary Perspectives from Different Disciplines, Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum, 2006, S. 275–286.
- Borck, Cornelius: Writing brains: Tracing the psyche with the graphical method. In: History of psychology 8 (2005), S. 79–94.
- Brähler, Elmar, Holling, Heinz, Leutner, Detlev & Franz Petermann: Brickenkamp Handbuch psychologischer und pädagogischer Tests, 3. Aufl., 2 Bde., Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie, 2002.
- Brandes, Heinrich Wilhelm et al. (Hg.): Johann Samuel Traugott Gehler’s Physikalisches Wörterbuch, neu bearbeitet (11 Bde.), Leipzig: E. B. Schwickert, 1825–1845.

- Brenni, Paolo: The illustrated catalogues of scientific instrument makers. In: Blondel, Christine, Parot, Françoise, Turner, Anthony & Mari Williams (Hg.), *Studies in the History of Scientific Instruments. Papers presented at the 7th Symposium of the Scientific Instruments Commission*, London, Paris: Roger Turner Books, Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques de la Cité des Sciences et de l'Industrie, 1989, S. 169–178.
- Ders.: Tuning fork. In: Bud & Warner, *Instruments of Science*, S. 635–637.
- Brickenkamp, Rolf (Hg.): *Handbuch apparativer Verfahren in der Psychologie*, Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie, 1986.
- Brodhun, Eugen: *Optische Apparate*. Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik, Jg. 1896, S. 175–178.
- Bud, Robert & Deborah Jean Warner (Hg.): *Instruments of Science. An historical encyclopedia*, New York: Garland Publishing, 1998 (im weiteren: Bud & Warner, *Instruments of Science*).
- Bud, Robert, Warner, Deborah Jean & Stephen Johnston: Introduction. In: Bud & Warner, *Instruments of Science*, S. ix–xi.
- Cranz, Carl Julius: *Experimentelle Ballistik oder Lehre von den ballistischen Messungs-, Beobachtungs- und Registrier-Methoden (Lehrbuch der Ballistik, Bd. 3)*, 2. Aufl., Berlin: Julius Springer, 1927.
- Davis, Audrey B. & Mark S. Dreyfuss: *The finest instruments ever made. A bibliography of medical, dental, optical, and pharmaceutical company trade literature 1700–1939*, Arlington/Mass.: Medical History Publishing Associates I, 1986.
- Draaisma, Douwe (1992): *Catalogus*. In: Draaisma, Douwe (Hg.), *Een laboratorium voor de ziel. Gerard Heymans en het begin van de experimentele psychologie*, Groningen: Historische Uitgeverij / Universiteitsmuseum, S. 102–145.
- Ebbinghaus, Hermann: Ein neuer Fallapparat zur Kontrolle des Chronoskops. In: *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* 30 (1902), S. 292–305.
- Erke, Heiner: Ein Konzept zur zusätzlichen Sicherung von LKW-Hecks, Braunschweig: Technische Universität, 1977.
- Erke, Heiner & Angela Wiegand: *Die Ausstattung von LKW-Hecks mit rot-gelben Markierungstafeln*, Braunschweig: Technische Universität, 1977.
- Erklärung. In: *Logos. Internationale Zeitschrift für Philosophie der Kultur* 4, 1 (1913), S. 115–116.
- Flehsig, Paul: Die psychiatrische und Nervenklinik. In: Rektor & Senat (Hg.), *Festschrift zur Feier des 500jährigen Bestehens der Universität Leipzig (Bd. 3)*, Leipzig: S. Hirzel, 1909, S. 189–200.
- Frey, Max von: Die sensorischen Funktionen der Haut und der Bewegungsorgane. In: Tigerstedt, Robert (Hg.), *Handbuch der physiologischen Methodik (Bd. III, 1. Abt.)*, Leipzig: S. Hirzel, 1914, S. 1–45.
- Ders.: Neuere Untersuchungen über die Sinnesleistungen der menschlichen Haut (Eine zusammenfassende Darstellung). In: *Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen* 2 (1914), S. 207–225.
- Funch, Bjarne Sode: *Alfred Lehmanns psykofysiske laboratorium 1906–1921*, Kopenhagen: Psykologisk Laboratorium, 1986.
- Gaudillière, Jean-Paul: Mouse. In: Bud & Warner, *Instruments of Science*, S. 403–405.
- Gehler, Johann Samuel Traugott: *Physikalisches Wörterbuch oder Versuch einer Erklärung der vornehmsten Begriffe und Kunstwörter der Naturlehre mit kurzen Nachrichten von der*

- Geschichte der Erfindungen und Beschreibungen der Werkzeuge begleitet in alphabetischer Ordnung (6 Bde.), Leipzig: Schwickert, 1787, 1789, 1790, 1791, 1795, 1796.
- Ders.: Physikalisches Wörterbuch oder Versuch einer Erklärung der vornehmsten Begriffe und Kunstwörter der Naturlehre mit kurzen Nachrichten von der Geschichte der Erfindungen und Beschreibungen der Werkzeuge begleitet in alphabetischer Ordnung (Bd. 2, rev. Aufl.), Leipzig: Schwickert, 1798.
- Ders.: Physikalisches Wörterbuch oder Versuch einer Erklärung der vornehmsten Begriffe und Kunstwörter der Naturlehre mit kurzen Nachrichten von der Geschichte der Erfindungen und Beschreibungen der Werkzeuge begleitet in alphabetischer Ordnung (Bd. 4, rev. Aufl.), Leipzig: Schwickert, 1798.
- Giese, Fritz: Handbuch psychotechnischer Eignungsprüfungen, Halle/Saale: Carl Marhold, Abt. Wendt & Klauwell, 1925.
- Ders.: Elektrodiagnostik des Charakters. In: Bühler, Karl (Hg.), Bericht über den IX. Kongreß für experimentelle Psychologie in München vom 21.–25. April 1925, Jena: Gustav Fischer, 1926, S. 162–164.
- Giese, Wilhelm: Helmholtz's Apparat zur Vergleichung von Mischfarben. In: Loewenherz, Leopold (Hg.), Bericht über die Wissenschaftlichen Instrumente auf der Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879, Berlin: Julius Springer, 1880, S. 520–522.
- Glan, Paul: Ueber Apparate zur Untersuchung der Farbenempfindung. In: Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere 24 (1881), S. 307–328.
- Goldstein, Kurt: Methoden der Untersuchung der Hautsinne. In: Abderhalden, Emil (Hg.), Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. VI: Methoden der experimentelle Psychologie. Teil A. Methoden der reinen Psychologie. a) Individuelle Psychologie, Berlin: Urban & Schwarzenberg, 1922/1927, S. 477–546.
- Gori-Savellini, Simonetta: La misura del tempo nel laboratorio di psicologia sperimentale. In: Barsanti, Giulio, Gori-Savellini, Simonetta, Guarnieri, Patrizia & Claudio Pogliano (Hg.), Misura d'uomo. Strumenti, teorie e pratiche dell'antropometria e della psicologia sperimentale tra '800 e '900, Firenze: Istituto e Museo di Storia della Scienza, 1986, S. 85–118.
- Groth-Marnat, Gary: Handbook of psychological assessment, 4. Aufl., New York: Wiley, 2003.
- Gundlach, Horst: Inventarium der älteren Experimentalapparate im Psychologischen Institut Heidelberg, 2. Aufl., Heidelberg: Psychologisches Institut der Universität Heidelberg, 1986.
- Ders.: Studiosus Wundt im experimentalpsychologischen Praktikum? In: Psychologische Rundschau 37 (1986), S. 155.
- Ders.: The Hipp chronoscope as totem pole and the formation of a new tribe – applied psychology, psychotechnics and rationality. In: Teorie & modelli. Rivista di storia e metodologia della psicologia, n. s., 1 (1996), S. 65–85.
- Ders.: Sinne, Apparate und Erkenntnis – Gibt es besondere Gründe, weshalb die neue Psychologie apparativ wurde? In: Albert, Dietrich & Horst Gundlach (Hg.), Apparative Psychologie: Geschichtliche Entwicklung und gegenwärtige Bedeutung, Lengerich: Pabst Science Publishers, 1997, S. 35–50.
- Ders.: Vocational aptitude tests (psychotechnics). In: Bud & Warner, Instruments of Science, S. 648–650.
- Ders.: Reine Psychologie, Angewandte Psychologie und die Institutionalisierung der Psychologie. In: Zeitschrift für Psychologie 212 (2004), S. 183–199.

- Gundlach, Horst & Ralph Stöwer: Die Gesellschaft für Psychologie, später Deutsche Gesellschaft für Psychologie und ihre Kongresse 1904 bis 1932. In: *Psychologische Rundschau* 55 (2004), S. 12–20.
- Hankel, Wilhelm Gottlieb: Über einen Apparat zur Messung sehr kleiner Zeiträume. In: *Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Mathematisch-physische Classe* 18 (1866), S. 46–74.
- Harteveld, M. A.: *Catalogus van historische psychologische apparaten in Nederland. Een registratie van historische psychologische apparatuur aanwezig bij universiteiten, musea, bedrijven en instellingen*, Groningen: Werkgroep historische materialen psychologie, 1989.
- Heilbron, John Lewis: Churches as scientific instruments. In: *Universitas. Newsletter of the International Centre for the History of Universities and Science* 9 (1996), S. 1–12.
- Helmholtz, Hermann: *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*, Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn, 1863.
- Ders.: *Handbuch der physiologischen Optik*, Leipzig: Leopold Voss, 1867 (Gustav Karsten [Hg.], *Allgemeine Encyclopädie der Physik*, IX. Band).
- Helmholtz, Hermann von: *Handbuch der physiologischen Optik*, 2. Aufl., Hamburg: Leopold Voss, 1896.
- Ders.: *Handbuch der Physiologischen Optik* (3. Aufl. in 3 Bde.), hrsg. von Gullstrand, Allvar, Kries, Johannes von & Wilibald Nagel, Hamburg: Leopold Voss, 1909, 1911, 1910.
- Ders. (1913): *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik* (6. Aufl.), Braunschweig: Friedr. Vieweg.
- Hirsch, Adolph: Sur les corrections et équations personnelles dans les observations chronographiques de passage. In: *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchatel* 1861–1864, 6 (1863/1864) 2, S. 365–372.
- Ders.: Ueber persönliche Gleichung und Correction bei chronographischen Durchgangs-Beobachtungen. *Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere* 9 (1865), S. 200–208.
- Hoskovec, Jiri & Jiri Štikar: Historické přístroje v experimentální a pracovní psychologii. In: *Psychologie v ekonomické praxi* 19 (1984), S. 63–70.
- Huber, Helmuth P., Dorfer, Anton J. & Adolf Hohenester: *Das erste „Experimentalpsychologische Labor“ in Österreich – die Anfänge der apparativen Psychologie*, Graz 1994.
- Kant, Immanuel: *Kritik der reinen Vernunft*, 2. Aufl., Kant's gesammelte Schriften. Abt. 1, Bd. 3, Berlin: Georg Reimer, 1911.
- Katz, David: *Der Aufbau der Tastwelt*, Leipzig: Johann Ambrosius Barth, 1925.
- König, Arthur: Über den Helligkeitswert der Spektralfarben bei verschiedener absoluter Intensität. In: König, Arthur (Hg.), *Beiträge zur Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane – Hermann von Helmholtz als Festgruss*, Hamburg: Leopold Voss, 1891, S. 309–388.
- Kohler, Robert E.: Drosophila. In: Bud & Warner, *Instruments of Science*, S. 193–195.
- Kostić, Aleksandar & Dejan Todorović: *Sense, mind and measure. Collection of old scientific instruments from the Laboratory for Experimental Psychology, University of Belgrade*, Belgrade: Museum of Science and Technology, 1997.
- Krüger, Johann Gottlob: *Versuch einer Experimental-Seelenlehre*, Halle, Helmstädt: Carl Hermann Hemmerde, 1756.
- Külpe, Oswald & August Kirschmann: Ein neuer Apparat zur Controle zeitmessender Instrumente. In: *Philosophische Studien* 8 (1892/1893) 1, S. 145–172.

- Kuhn, Carl: Handbuch der angewandten Elektrizitätslehre, mit besonderer Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen, Leipzig: Leopold Voss, 1866 (Gustav Karsten [Hg.], Allgemeine Encyclopädie der Physik, XX. Band).
- Lange, Ludwig: Ein Chronograph nebst Controlapparat für sehr genaue Zeitmessungen. In: Philosophische Studien 4 (1887/1888) 3, S. 457–470.
- Lauber, Beat & Paul Bründler: Geraete und Apparate aus den Anfaengen der experimentellen Psychologie, Zürich: Psychologisches Institut der Universität Zürich, 1981.
- Lederberg, Joshua: Escherichia coli. In: Bud & Warner, Instruments of Science, S. 230–232.
- Lehmann, Alfred: Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens. Eine experimentelle und analytische Untersuchung über die Natur und das Auftreten der Gefühlszustände nebst einem Beitrage zu deren Systematik, Leipzig: O. R. Reisland, 1892.
- Ders.: Ueber die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände. In: Dritter internationaler Congress für Psychologie in München vom 4. bis 7. August 1896, München: J. F. Lehmann, 1897, S. 284–286.
- Ders.: Lehrbuch der psychologischen Methodik, Leipzig: O. R. Reisland, 1906.
- Ders.: Grundzüge der Psychophysiologie. Eine Darstellung der normalen, generellen und individuellen Psychologie, Leipzig: O. R. Reisland, 1912.
- Ders.: Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens, 2. Aufl., Leipzig: O. R. Reisland, 1914.
- Locke, John: An essay on human understanding. Edited and with an introduction, critical apparatus and glossary by P. H. Nidditch, Oxford: Clarendon Press, 1975.
- Newmark, Charles S. (Hg.): Major psychological assessment instruments, 2. Aufl., Boston: Allyn and Bacon, 1996.
- Marbe, Karl: Vorrichtung zur successiven Variirung der Sektoren rotirender Scheiben und zur Ablesung der Sektorenverhältnisse während der Rotation. In: Centralblatt für Physiologie 7 (1894), S. 811–813.
- Ders.: Bemerkungen zu meinem Rotationsapparat. In: Centralblatt für Physiologie 8 (1895), S. 833–834.
- Ders.: Appareil rotatif qui permet de faire varier la grandeur des secteurs pendant la rotation. In: L'Année psychologique 5 (1899), S. 391–393.
- Minerva Jahrbuch der gelehrten Welt, Jg. 13, 1903–1904. Strassburg: Karl J. Trübner.
- Nagel, Wilibald: Methoden zur Erforschung des Licht- und Farbensinnes. In: Tigerstedt, Robert (Hg.), Handbuch der physiologischen Methodik (Bd. III, 2. Abt.), Leipzig: S. Hirzel, 1914, S. 1–99.
- Oelschläger, W.: Das Wheatstone'sche Chronoskop, verbessert vom Uhrmacher Hipp in Reutlingen. In: Annalen der Physik und Chemie 74 (1849), S. 189–191.
- Pauli, Richard: Die Enge des Bewußtseins und ihre experimentelle Untersuchung. In: Archiv für die gesamte Psychologie 74 (1930), S. 201–257.
- Pecjak, Vid: Vodice po muzejski zbirki oddeleka za psihologijo, Ljubljana: Filozofska fakulteta. Oddelek za psihologijo, 2002.
- Ponzo, Mario: Intorno ad alcune illusioni nel campo delle sensazioni tattili, sull'illusione di Aristotele e fenomeni analoghi. In: Archiv für die gesamte Psychologie 16 (1910), S. 307–345.
- Ders.: Neue Apparate für die Demonstration von Täuschungen im Gebiete der Hautempfindungen. In: Zeitschrift für biologische Technik und Methodik 2 (1911/1912) 4, S. 196–202.

- Ders.: Über einen Apparat zur Bestimmung der beim Lokalisieren von Hautempfindungen begangenen Fehler und deren Richtung (Dermolokalimeter). In: *Archiv für die gesamte Psychologie*, 22 (1911/1912) 1, S. 105–107.
- Poppe, Adolphe: Ueber die Anwendung des elektromagnetischen Chronoscops zur Ermittlung der Geschwindigkeit von Geschossen, etc. In: *Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main für des Rechnungsjahr 1852–1853*, 1854, S. 31–41.
- Roemer, Ernst: Beitrag zur Bestimmung zusammengesetzter Reaktionszeiten. In: *Psychologische Arbeiten* 1 (1896) 4, S. 566–607.
- Rösler, Frank: From single-channel recordings to brain-mapping devices: The impact of electroencephalography on experimental psychology. In: *History of psychology* 8 (2005), S. 95–117.
- Rogers, William C.: Retroreflectorization of the U.S. army's line haul carrier in Germany. In: *American Association for Automotive Medicine. Proceedings 28th Annual Conference*, Arlington Heights, IL, 1984.
- Roth, Gerhard & Hans-Jochen Heinze: Can psychological processes be made visible by current brain research? In: Ash, Mitchell G. & Thomas Sturm (Hg.), *Psychology's Territories: Historical and Contemporary Perspectives from Different Disciplines*, Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum, 2006, S. 251–274.
- Rupp, Hans: Demonstration einiger Apparate. In: Schumann, Friedrich (Hg.), *Bericht über den III. Kongreß für experimentelle Psychologie in Frankfurt am Main vom 22. bis 25. April 1908*, Leipzig: Johann Ambrosius Barth, 1909, S. 227–228.
- Scheerer, Eckart: Tobias Meyer: Experiments on visual acuity. In: *Spatial perception* 2 (1987), S. 203–227.
- Schelske, Rudolf: Versuche über Farbenmischung. In: *Annalen der Physik und Chemie*, N. F., 16 (1882), S. 349–358.
- Schmidgen, Henning: Physics, ballistics, and psychology. A history of the chronoscope as/in context, 1845–1890. In: *History of psychology* 8 (2005), S. 46–78.
- Schulte, Robert Werner: Über Elektrodiagnose seelischer Eigenschaften. In: *Psychologie und Medizin. Vierteljahresschrift für Forschung und Anwendung auf ihren Grenzgebieten* 1 (1925/1926), S. 62–94 und 256.
- Schulze, Rudolf: *Aus der Werkstatt der experimentellen Psychologie und Pädagogik. Mit besonderer Berücksichtigung der Methoden und Apparate. Nebst zwei Anhängen: I. Ein neues Chronoskop. II. Instrumentarium für Seminare*, Leipzig: R. Voigtländers Verlag, 1909.
- Shapin, Steven & Simon Schaffer. *Leviathan and the air-pump. Hobbes, Boyle, and the experimental life*, Princeton/N. J.: Princeton University Press, 1985.
- Sobeski, Michael: Über Täuschungen des Tastsinns. Breslau: Fleischmann, 1903.
- Sokal, Michael M.: Intelligence test. In: Bud & Warner, *Instruments of Science*, S. 336–339.
- Sommer, Robert: Nachprüfung der elektrodiagnostischen Methoden von Dr. Rahner und Dr. Bisski. In: Becher, Erich (Hg.), *Bericht über den X. Kongreß für experimentelle Psychologie in Bonn vom 20.–23. April 1927*, Jena: Gustav Fischer, 1928, S. 167–169.
- Spindler & Hoyer. *Werkstätten für wissenschaftliche Präzisionsinstrumente Göttingen: Apparate für psychologische Untersuchungen – Preisliste XXI*, Göttingen 1908.
- Sprung, Lothar & Helga Sprung: *Psychologiegeschichte und Methodengeschichte – Zur Geschichte der historischen und der empirischen Methodik sowie ausgewählte Reflexionen über ein System der psychologischen Methodenlehre*. In: Albert, Dietrich & Horst Gund-

- lach (Hg.), *Apparative Psychologie: Geschichtliche Entwicklung und gegenwärtige Bedeutung*, Lengerich: Pabst Science Publishers, 1997, S. 125–141.
- Diess.: *Methodenlehre der Psychologie: System und Geschichte*. In: *Zeitschrift für differentiellen und diagnostische Psychologie* (2000), S. 31–48.
- Stern, Louis William: *Demonstration eines Apparates zur kontinuierlichen und gleichmässigen Veränderung der Tonhöhe. (Nebst einem Anhang: Eine neue Luftquelle für akustische Versuche)*. In: *Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin im Jahre 1897*, 16 (1897), S. 42–48.
- Ders.: *Demonstration der kontinuierlichen Flaschen-Tonreihe („Tonvariator“)*. In: Hartmann, Arthur (Hg.), *Verhandlungen der deutschen otologischen Gesellschaft auf der zehnten Versammlung in Breslau am 24. und 25. Mai 1901*, Jena: Gustav Fischer, 1901, S. 135–139 und 234.
- Ders.: *Der Tonvariator*. In: *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* 30 (1902), S. 422–432.
- Stigler, Stephen M.: *The history of statistics. The measurement of uncertainty before 1900*, Cambridge/Mass.: Belknap Press of Harvard University Press, 1986.
- Sturm, Thomas & Mitchell G. Ash: *Roles of instruments in psychological research*. In: *History of psychology* 8 (2005), S. 3–34.
- Suetonius Tranquillus, Gaius: *De Vita Caesarum, Liber I, Divus Iulius*.
- Terenna, Gigliola & Francesca Vannozi: *La collezione degli strumenti di psicologia*, Siena: Nuova immagine editrice, 1998.
- Thieffry, Valérie: *La mesure de l’homme. Instruments et tests du musée d’Histoire naturelle de Lille*, Paris: Somogy éditions d’art, 2002.
- Titchener, Edward Bradford: *Experimental psychology: A manual of laboratory practice (Bd. I/II)*, New York: Macmillan Company, 1901.
- Ders.: *Experimental psychology: A manual of laboratory practice (Bd. II/II)*, New York: Macmillan Company, 1905.
- Traxel, Werner: *Zur Geschichte des Farbenkreisels nach Robert Musil*. In: Traxel, Werner, *Geschichte für die Gegenwart. Vorträge und Aufsätze zur Psychologiegeschichte*, Passau: Passavia Universitätsverlag, 1985, S. 117–125.
- Ders.: *Richard Pauli (1886–1951). Ein Klassiker der Experimentellen Psychologie seiner Zeit*. In: Traxel, Werner, *Geschichte für die Gegenwart II. Vorträge und Aufsätze zur Psychologiegeschichte*, Passau: Passavia Universitätsverlag, 1995, S. 52–86.
- Turner, Anthony: *Early scientific instruments. Europe 1400–1800*, London: Sotheby’s Publications, 1987.
- Turner, Anthony J.: *Interpreting the history of scientific instruments*. In: Anderson, Robert Geoffrey William, Bennett, James A. & William Francis Ryan (Hg.), *Making Instruments Count. Essays on Historical Scientific Instruments Presented to Gerard L’Estrange Turner*, Aldershot, Hampshire: Variorum, 1993, S. 17–26.
- Turtle, Alison M.: *The psychology museum at the University of Sydney*. In: *D. C. P. Bulletin*, May 1981, S. 32–37.
- Van Helden, Albert & Thomas L. Hankins: *Introduction: Instruments in the history of science*. In: Van Helden, Albert & Hankins, Thomas L. (Hg.), *Instruments*, Chicago: University of Chicago Press, 1994 (Osiris, Bd. 9), S. 1–6.
- Waltz, Theodor: *Lehrbuch der Psychologie als Naturwissenschaft*, Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn, 1849.

- Walter, Fr. K.: Über die Elektrodiagnose seelischer Eigenschaften („Diagnoskopie“) nach Bißky. Eine kritische Besprechung. In: *Jahrbuch der Charakterologie* 4 (1927), S. 299–324.
- Warner, Deborah Jean: Essay review: What is a scientific instrument, when did it become one, and why? In: *British journal for the history of science* 23 (1990), S. 83–93.
- Dies.: Terrestrial magnetism. For the glory of god and the benefit of mankind. In: Van Helden, Albert & Thomas L. Hankins (Hg.), *Instruments*, Chicago: University of Chicago Press, 1994 (Osiris, Bd. 9), S. 67–84.
- Windelband, Wilhelm: *Die Philosophie im deutschen Geistesleben des XIX. Jahrhunderts. Fünf Vorlesungen*, Tübingen: J. C. B. Mohr, 1909.
- Wood, James M., Nezworski, M. Teresa, Lilienfeld, Scott O. & Howard N. Garb: *What's wrong with the Rorschach? Science confronts the controversial inkblot test*, San Francisco: Jossey-Bass, John Wiley and Sons, 2003.
- Wundt, Wilhelm: *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Leipzig: Wilhelm Engelmann, 1874.
- Wundt, Wundt: Notiz über psychologische Apparate. In: *Philosophische Studien* 8 (1893), S. 655–656.
- Zimmermann, Ernst: *Liste XV. Psychologische und physiologische Apparate*, Leipzig, 1897.

Akademievorlesungen
Gesundheit mit Maß
Wintersemester 2003/2004

Carl Friedrich Gethmann

Das Ethos des Heilens und die Effizienz des Gesundheitswesens

(Akademievorlesung am 13. November 2003)

Das Thema dieses Beitrags¹ bezeichnet einen Gegensatz, der in der gegenwärtigen Diskussion vielfach als Antagonismus interpretiert wird. Demzufolge wird das Verhältnis zwischen dem Ethos des Heilens einerseits und der ökonomischen Effizienz des Gesundheitswesens andererseits als ein unvermittelbarer, Konflikt auslösender Gegensatz gesehen. Es bedarf keines besonderen Tiefsinns, um hinter diesem Gegensatz die semantisch wirksame Disjunktion zu erkennen: Mit dem Ethos des Heilens verbindet sich die Vorstellung des Individuellen und Vertrauten, man denkt an die Sphäre der Kleingruppeninteraktion zwischen Arzt und Patient. Die Effizienz des Gesundheitswesens hingegen ist der Bereich des Fremden und Kollektiven, die Sphäre der gesellschaftlichen Anonymität. Das Ethos des Heilens appelliert an die zwischenmenschliche Barmherzigkeit und die Bereitschaft zum altruistischen Einsatz. Demgegenüber appelliert die Forderung nach Effizienz des Gesundheitswesens an den ökonomischen Egoismus und die Geldgier.

Im folgenden soll aus der Perspektive der professionellen Ethik herausgestellt werden, daß die antagonistische Deutung des Verhältnisses von Ethos des Heilens und Effizienz des Gesundheitswesens auf Vorurteilen beruht, denen wegen ihres Konfliktpotentials entgegenzutreten ist. Die kulturhistorischen Hintergründe dieser Vorurteilslage können hier nicht im einzelnen untersucht werden. Sie hängen mit religiös geprägten Moralvorstellungen zusammen, die das Denken des Abendlandes im Zusammenhang mit monastisch-asketischen Lebensformen zutiefst geprägt haben. Diese Moralvorstellungen sind durch dualistisch-manichäische Tendenzen geprägt, die auch heute noch in vielen Moraldoktrinen präsent sind. Gegenüber diesem Syndrom sollen hier vor allem zwei Thesen expliziert werden:

¹ Der folgende Beitrag hat die Aufgabe, die philosophischen Grundlagen des Memorandums Gethmann et al. 2004 in konziser Form darzustellen. Übereinstimmungen mit den Ausführungen insbesondere des ersten Kapitels dieser Schrift sind somit beabsichtigt.

(a) Wirtschaftlicher Wohlstand ist eine ethisch positiv ausgezeichnete Kategorie, und ökonomische Effizienz ist eine instrumentelle Größe, die für wirtschaftlichen Wohlstand konstitutiv ist.

(b) Die Teilnehmer an einem öffentlichen Gesundheitswesen, vor allem Patienten und Ärzte, tragen im Interesse der Realisierung eines Ethos des Heilens eine Systemverantwortung für das Funktionieren des Gesundheitswesens.

Die beiden Thesen beruhen auf einem Komplex von Prämissen und Präsuppositionen, die in diesem Rahmen nicht vollständig expliziert werden können.² Die Aufgabenstellung dieses Beitrags beschränkt sich daher darauf, den Rechtfertigungsweg zu rekonstruieren, der von der individuellen Erfahrung der Bedürftigkeit und Störanfälligkeit zur Einrichtung eines öffentlichen Gesundheitswesens führt. Dieser Rechtfertigungsweg soll hier nicht deswegen untersucht werden, weil es relevante Zweifel an seiner Richtigkeit gäbe, sondern weil es der Weg der Rechtfertigung ist, durch den die tragenden Begriffe ihre Bedeutung erhalten und daher die notwendigen Unterscheidungen fundiert werden.³ Gemäß diesem Programm geht der Weg der Argumentation vom Phänomen der Krankheit und anderen Kontingenzerfahrungen aus. Kontingenzerfahrungen sind Antriebe für menschliches Wollen und insoweit eine notwendige (aber nicht immer hinreichende) Bedingung des Sollens, schließlich eines Ensembles von Verpflichtungen und Berechtigungen. Ein solches Ensemble strebt unter bestimmten gesellschaftlichen Rahmenbedingungen auf eine Institutionalisierung zu; auf solche Weise entstandene Institutionen sind dem Prinzip der Gerechtigkeit entsprechend zu kritisieren.

1 Menschliche Elementarbedürfnisse und das Ethos des Heilens

1.1 Kontingenzerfahrungen

Menschliche Selbst- und Welterfahrung ist immer auch Erfahrung der eigenen Begrenztheit und der Begrenztheit der anderen. Diese Erfahrungen sind vielgestaltig und interpretationsbedürftig. Es lassen sich unterscheiden:

- Erfahrungen der *Bedürftigkeit*, zum Beispiel die Erfahrung der Angewiesenheit auf Nahrung, Schlaf, Erholung, soziale Einbindung sowie kulturelle Aktivität;
- Erfahrungen der *Störanfälligkeit*, zum Beispiel der Verletzbarkeit durch Mißgeschick und Unfälle und der Anfälligkeit für Krankheiten;

² Für eine ausführliche Darstellung vgl. die in Anm. 1 zitierte Schrift, S. 9–23 und S. 39ff.

³ Dies entspricht dem Prinzip des semantischen Operationalismus bzw. Inferentialismus; vgl. zum Überblick Brandom 2000.

- Erfahrungen der eigenen *Sterblichkeit* und der Sterblichkeit des anderen (besonders des nahestehenden) Menschen;
- Erfahrungen der *Phasenhaftigkeit* des Lebens, zum Beispiel des Alterns.

Diese Erfahrungen sind Elemente der *conditio humana* und sie haben dadurch einen apriorischen Status. Das bedeutet, daß diese Phänomene nicht nur Gegenstände von Erfahrungen sind, sondern Bedingungen der Möglichkeit von Erfahrung.⁴ Die Rede vom apriorischen Status verkennt jedoch nicht, daß die genannten Erfahrungen einer weitgehenden historisch-kulturellen Variabilität unterliegen. Daher hängt die Qualifikation der genannten Typen von Kontingenzerfahrungen erheblich von natürlichen und kulturellen Rahmenbedingungen ab. Dies läßt sich am Beispiel der menschlichen Angewiesenheit auf Nahrung leicht illustrieren. Die menschliche Nahrungsaufnahme unterliegt in synchroner und diachroner Perspektive einer scheinbar unbegrenzten Variabilität. Im Grenzfall scheint die Angewiesenheit durch Befriedigung und Erfüllung im Rahmen einer Überflußgesellschaft sogar zu verschwinden. Dieses Verschwinden ist allerdings nur ein Schein, dessen Aufdeckung die Rede vom apriorischen Status untermauert. Eine Nahrungsmittelknappheit kann unter günstigen natürlichen und kulturellen Bedingungen überwunden werden, das Kontingenzphänomen, nämlich die Angewiesenheit des Menschen auf Nahrung, bleibt gleichwohl bestehen. Eine Überflußgesellschaft wird ja vom Menschen nur deshalb angestrebt, weil er auf Nahrung angewiesen bleibt. Ginge diese Angewiesenheit unter, würde das Streben nach Überfluß seinen Sinn verlieren.

Ähnlich können Krankheiten überwunden werden, vielleicht sogar – gemäß der Diktion der Weltgesundheitsorganisation – „endgültig“. Die Anfälligkeit für Krankheiten bleibt jedoch bestehen. Zur Illustration kann die Überwindung bestimmter Infektionskrankheiten dienen. Daß die Pocken „ausgemerzt“ sind, kann bedeuten, daß kollektive Impfprogramme nicht mehr notwendig sind, es bedeutet jedoch nicht, daß die Gefährdung aufgrund menschlicher Störanfälligkeit nicht mehr bestünde. Krankheiten werden in großem Umfang und hoffentlich zunehmend heilbar, die Anfälligkeit für sie bleibt bestehen.

Die Beispiele zeigen, daß das Kontingenzphänomen nicht der akute Nahrungsmangel oder die akute Erkrankung ist, sondern die bleibende Bedürftigkeit und Anfälligkeit. Entsprechend wird die Lebenserwartung des Menschen vermutlich auch weiter, vielleicht sogar erheblich gesteigert werden, doch auch ein erheblich verlängertes menschliches Leben wird sein Ende finden. Auch die Erfahrung der Sterblichkeit und der Phasenhaftigkeit des Lebens erweisen sich somit als solche apriorischer Art. Für das Phänomen der Sterblichkeit hat Martin Heidegger⁵ durch seine Analyse des „Seins zum Tode“ herausgestellt, daß die existentielle Bedeutung des Todes nicht in der

⁴ Die Formulierung spielt auf Kants obersten Grundsatz aller synthetischen Urteile an: Kant 1787, B 197.

⁵ Heidegger 1927, § 46–53.

Erfahrung des Todes als raumzeitlichem Ereignis liegt (dieses Ereignis ist definitionsgemäß kein Ereignis *im* menschlichen Leben), sondern in der Konstitution aller Entscheidungen und Erfahrungen des individuellen Lebens als unwiederholbar und end-gültig. Daß das menschliche Leben sein Ende findet, prägt somit den gesamten Lebensverlauf. Dazu gehört auch, daß der Lebensverlauf eine unumkehrbare Richtung hat und relativ zu dem vorweggenommenen Ende aus spezifischen Phasen besteht.⁶ Diese Phasenhaftigkeit des menschlichen Lebens besagt, daß der Mensch niemals gewissermaßen in seiner Vollgestalt präsent ist. Unbeschadet der personalen Identität durch alle Lebensphasen hindurch erfährt sich der Mensch als phasengebunden verschieden. Bezüglich der Jugendphase ist die Sonderstellung des Jugendlichen durch eine lange Moral- und Rechtsgeschichte bezeugt und geregelt. Dahinter steht das erfahrungsgestützte Bild, daß die Identität des Menschen in der Jugendphase schrittweise entsteht. Entsprechend werden dem Erwachsenen und dem alten Menschen besondere positive („verantwortlich“, „weise“) und negative („überlastet“, „gebrechlich“) Attribute zugesprochen.

Die Rede vom apriorischen Status im Bezug auf die Erfahrung von Krankheiten beinhaltet, daß die Vorstellung einer Befreiung des Menschen von Krankheiten kritisch zu interpretieren ist. In Bezug auf den jeweiligen Zustand der Krankheit ist die Bewältigung durch Prävention, Kuration oder Kompensation in der Tat ein plausibles Ziel. Die jeweilige Erkrankung kann ohne weiteres weggedacht werden. Die Anfälligkeit für Krankheiten bleibt dagegen ein Element der *conditio humana*, auch wenn faktisch zu einem bestimmten Zeitpunkt keine akute Erkrankung vorliegt. Dabei ist auch zu berücksichtigen, daß die Beeinträchtigung des Lebens durch Krankheiten nicht nur die jeweils eigenen Krankheiten betrifft. Die Erkrankung anderer, vor allem nahestehender Menschen spielt für die Lebenserfahrung eine bedeutende Rolle. Die Beispiele des „Seins zum Tode“, der Phasenhaftigkeit des Lebens und der Anfälligkeit für Krankheiten illustrieren, daß der Mensch, wie immer sich seine Visionen erfüllen, ein wesentlich durch Kontingenz bestimmtes Wesen bleibt. Die medizinischen Disziplinen als praktische, das heißt zweckbezogene Wissenschaften, bleiben daher auf den Zweck der Kontingenzbewältigung bezogen. Neuere Vorstellungen zu einer „wunscherfüllenden“ Medizin (die sich gerne mit einer gewissen Dienstleistungsrhetorik amalgamiert) scheinen demgegenüber am Zweck der Kontingenz**be-**
seitigung orientiert zu sein.

Kontingenzbeseitigung wäre allerdings ein Projekt, das zugleich menschliches Leben nicht verbessert sondern beseitigt. Ein unsterbliches Wesen wäre ein Wesen ohne Lebensphasen, ohne Lebensgeschichte, ohne Identität in der Differenz des Wandels. Ein endloses Leben wäre ein Leben, in dem alle Erfahrungen immer noch gemacht werden könnten – also nie gemacht würden –, ein Leben, in dem alle Entscheidungen immer noch getroffen werden könnten – also nie getroffen wurden. Ein solches Leben überfordert die menschliche Vorstellungskraft keineswegs, im Gegenteil, man

⁶ Zur anthropologischen Bedeutung der Phasenhaftigkeit des Lebens siehe Gethmann 2002.

kann sich ein solches Leben so gut vorstellen, daß man es sich nicht mehr sinnvoll wünschen kann. Demzufolge sollten die medizinischen Disziplinen sich nicht an der Utopie einer absoluten Überwindung von Krankheit als Leitidee orientieren, sondern weiterhin an der Leitidee einer Verhinderung oder Verminderung krankheitsbedingten Leids.⁷

1.2 Verpflichtungen und Berechtigungen

Die faktische Variabilität menschlicher Bedürfnisse ist unübersehbar. Mit Blick auf die Formulierung sozialer Verpflichtungen ist jedoch unabdingbar, eine normative Vorstellung solcher Bedürfnisse zu entwickeln, die wenigstens erfüllt sein müssen, damit von einem menschenwürdigen Leben die Rede sein kann. Dabei ist leicht plausibel zu machen, daß Bedürfnisse einen unterschiedlichen Rang hinsichtlich der Funktion für die elementare Lebensbewältigung und hinsichtlich der Legitimierbarkeit des Anspruchs auf Erfüllung haben. Das Bedürfnis, sich ausreichend ernähren zu wollen, ist sicher anders einzustufen, als das Bedürfnis, eine Ballettaufführung in Wuppertal erleben zu wollen. Ungeachtet derartiger Plausibilitäten fällt im einzelnen eine Abgrenzung doch schwer.

Über die Klassifikationsmöglichkeiten menschlicher Bedürfnisse aus normativer Perspektive gibt es in der gegenwärtigen ethischen und anthropologischen Diskussion intensive Debatten, nachdem vor allem neo-aristotelische Ethikansätze verdeutlicht haben, daß eine Ethik ohne eine gehaltvolle Theorie menschlicher Bedürfnisse nicht zur Rechtfertigung gehaltvoller praktischer Orientierungen gelangen kann.⁸ Dabei spielt vor allem die Frage eine Rolle, wie man elementare Bedürfnisse auszeichnet, deren Erfüllung kulturinvariant jedermann zugestanden werden muß. Solche Bedürfnisse wären geeignet, Interessen zu rechtfertigen, die wechselseitig nicht mehr streitig gemacht werden können.

Die Fürsorge für kranke Menschen und die über Prozesse der Institutionalisierung erfolgende Transformation dieser im Rahmen eines Gesundheitswesens sind von der Überzeugung getragen, daß es zu den Verpflichtungen von Menschen gehört, in bestimmten Fällen für das Leiden anderer aufzukommen, das heißt sich zu bemühen, es zu verhindern, es zu beheben oder seine Folgen so weit wie möglich auszugleichen. Zwar wird faktisch niemand ernstlich die Meinung vertreten, es solle jeder allein mit seinen gesundheitlichen Problemen zurecht kommen, doch ist die Frage nach der Rechtfertigung von Verpflichtungen und Berechtigungen im Rahmen eines Ethos des Heilens für die Bestimmung der Inhalte und ihrer Tragweite von Bedeutung. Insbe-

⁷ Der kritische Hinweis bezieht sich nicht nur auf die Visionen der sogenannten Transhumanisten, sondern auch auf die aktuelle Diskussion über die „wunscherfüllende Medizin“; vgl. Irrgang 2005 und Gethmann 2006.

⁸ Vgl. u. a. Nussbaum 1986.

sondere ist die Frage zu klären, wie sich die kleingruppeninterne Fürsorge unter den Bedingungen der Komplexität und Anonymität einer hochkomplexen Großgesellschaft in ein Gesundheitswesen transformiert.

Die Erfahrung und erfahrungsbezogene Beschreibung einer Bedürftigkeit allein stellt allerdings noch keine hinreichende Grundlage für Sollensansprüche dar. Vielmehr bedarf es im Interesse der Vermeidung eines naturalistischen Fehlschlusses⁹ eines auffordernden Aktes. Der naturalistische Fehlschluß ist nur vermeidbar, wenn die Bedürftigkeitserfahrung von vornherein als Erfahrung eines Aufforderungsphänomens verstanden wird. Beispielsweise ist die Äußerung „Ich habe Hunger“ oder „Ich bin krank“ unter sprachlichen Normalbedingungen keine bloße Beschreibung eines Zustandes (z. B. eines Selbstversuchs), sondern eine Aufforderung, geäußert in Form eines Deklarativsatzes.

Somit ist mit der Beschreibung einer Kontingenzerfahrung der von ihr ausgehende präskriptive Charakter noch nicht erklärt. Vielmehr muß mit der Erfahrung von Bedürftigkeit und Störanfälligkeit der Anspruch an sich selbst und andere verbunden sein, Bedürfnisse zu erfüllen (d. h. nicht: sie zum Verschwinden zu bringen) und Störungen zu bewältigen (d. h. sie zu vermeiden, zu beseitigen oder ihre Folgen auszugleichen). In diesem Zusammenhang muß hier nicht erörtert werden, wie Menschen einzuschätzen sind, die sich mit der Unerfülltheit ihrer Bedürfnisse abfinden oder sich ihre Erfüllung abzugewöhnen versuchen. Es genügt, daß es faktisch hinreichend viele Menschen gibt, die sich selbst und andere mit dem Anspruch konfrontieren, auf ihre Bedürftigkeit und Störanfälligkeit einzugehen, sich also nicht mit ihrem Zustand abzufinden. Ein solcher Anspruch kann sich als Erwarten, Hoffen, Drängen, Erzwingen oder in anderer Form äußern, er hat jedenfalls grundsätzlich Aufforderungsqualität.

Aufforderungen (einschließlich Selbstaufforderungen) sind eine notwendige, wenn auch nicht immer hinreichende Bedingung des Sollens. Wo nichts gewollt wird, ist auch nicht gesollt. Daraus ergibt sich als Kennzeichnung des Ursprungs jedes Sollens ein Moralprinzip derart, wie es Wilhelm Kamlah prägnant in Gestalt seiner „Praktischen Grundnorm“ formuliert hat:

„Beachte, daß die anderen bedürftige Menschen sind wie du selbst, und handle demgemäß!“¹⁰

1.3 Ethos und Ethik

Der Mensch tritt wegen seiner Bedürftigkeit seiner Umwelt mit Erwartungen, Wünschen, Ansprüchen, Forderungen, Zumutungen usw. gegenüber. Diese werden zu individuellen Handlungsgewohnheiten und kollektiven Handlungsweisen habitualisiert. Das Ensemble wechselseitiger anerkannter Verpflichtungen und Berechtigungen in

⁹ Vgl. Wimmer 1984.

¹⁰ Kamlah 1973, S. 95.

Bezug auf die wechselseitigen Ansprüche bildet das Ethos (die Moral, die Sitte) einer Interaktions- und Kommunikationsgemeinschaft. Ein solches Ethos besteht nicht primär aus Sätzen, sondern eben aus Handlungsweisen und Handlungsgewohnheiten. Im Interesse der Verständigung über Ethos-Systeme hat sich jedoch die methodische Konstruktion bewährt, Handlungen als (meist implizite) Regelbefolgungen aufzufassen. Solche moralischen Regeln sind also in der rekonstruktiven Betrachtung bedingte Aufforderungen, und zwar solche, die der direkten Handlungsanleitung dienen. Im Unterschied zum Ethos besteht die Disziplin, die dieses Ethos als Materialobjekt aufweist, nämlich die Ethik (*ars ethica*) wesentlich aus Sätzen, nämlich solchen, die Anforderungen an jedermann richten. Im Gegensatz zu den Sätzen des Ethos dienen diese aber nicht der Handlungsanleitung, sondern der Handlungsbeurteilung. Es ist Aufgabe der Ethik, Moralen auf die in ihnen implizierten (moralischen) Regeln hin zu rekonstruieren, diese Regeln anhand ethischer Beurteilungskriterien zu überprüfen und diese wiederum nach allgemeinen Gesichtspunkten wie Funktionalität und Konsistenz zu beurteilen. In der Ethik werden also Regeln zur Beurteilung des Handelns erfunden und unter dem Gesichtspunkt der Verallgemeinerbarkeit überprüft.¹¹

Dies bedeutet im Falle des Ethos des Heilens, daß ein solches Ethos ohne zwei wesentliche Präsuppositionen unverständlich, nicht erklärbar und nicht rechtfertigbar wäre:

- (a) Es gibt ein relativ allgemeines Bedürfnis, frei von Krankheiten zu leben.
- (b) Dieses Bedürfnis rechtfertigt grundsätzlich den Anspruch gegenüber der sozialen Umgebung auf Erfüllung.

1.4 Konflikte

Der elementare Charakter bestimmter Bedürfnisse rechtfertigt zwar entsprechende Interessen, es gibt jedoch keine Garantie, daß derartige Interessen mit Blick auf andere Interessen eines Akteurs oder gleiche Interessen anderer Akteure konfliktfrei erfüllbar sind. Die von Bedürfnissen ausgehenden Ansprüche und entsprechende Aufforderungen sind zwar Ursprung des Sollens, aber sie erzeugen auch Konflikte, und zwar genau dann, wenn sie nicht zugleich (nicht nur: nicht gleichzeitig) erfüllbar sind. Konfliktbewältigungsstrategien wiederum sind in einer langen Kulturgeschichte eingeübte und in Ethos-Systemen (Moralen, Sitten) mehr oder weniger explizit niedergelegt. Einer expliziten, gar professionellen Reflexion bedarf es insoweit nicht. Auch das Ethos des Heilens ist ein derartiges Ethos-System, das sich vor allem in Handlungsregeln der Angehörigen von Heilberufen fassen läßt.

¹¹ Die vor allem in der angelsächsischen Medizinethik diskutierte *ethics of care* ist also in diesem Sinne keine Ethik, sondern eine Moral (der Fürsorge), die so wie jede Moral einer ethischen Kritik zu unterziehen ist.

Ethos-Systeme sind ohne Zweifel leistungsfähig, sie haben jedoch immanente systematische Grenzen. Ethos-Systeme beziehen sich auf kontingente Überzeugungsbestände um Ursache-Wirkungs-Beziehungen und gruppengebundene Üblichkeiten. Unter den Bedingungen unübersichtlichen Wissensfortschritts und entsprechender Ausdifferenzierungen (z. B. durch Professionalisierung von Wissensbeständen und von Handlungsstrategien) verliert ein Ethos-System nicht selten seine allgemeine Verbindlichkeit. Man kann diesbezüglich von einer *internen* Krise eines Ethos sprechen. Ferner ist ein Ethos gebunden an die kulturelle Gemeinschaft, in der es sich entwickelt hat. Treffen unterschiedliche kulturelle Gemeinschaften mit unterschiedlichen Ethos-Systemen aufeinander, können Konflikte höherer Ordnung entstehen, die grundsätzlich die Frage aufwerfen, welches der aufeinander treffenden Ethos-Systeme, wenn nicht ein Drittes, Präferenz genießt. In Bezug auf Konflikte dieser Art kann man von einer *externen* Krise von Ethos-Systemen sprechen.

Unter solchen Krisenbedingungen wird eine explizite Reflexion auf die Regel der Konfliktbewältigung unvermeidlich. Die professionelle Ethik als philosophische Disziplin, die die „Geschäftsordnungsregeln“ des moralischen Diskurses evaluiert, ist also grundsätzlich ein Krisenphänomen. Dies betrifft auch die Konjunktur der medizinischen Ethik (im Unterschied zum Ethos des Heilens) in der zeitgenössischen Diskussion.¹²

In Diskursen um Ziele und Zwecke (Rechtfertigungsdiskurse) streben die Diskursparteien eine diskursive Verständigung über ihre Handlungszwecke an.¹³ Gelingt eine solche Verständigung, ist sie für die Parteien verbindlich, das heißt die Akteure beziehen aus den Diskursergebnissen Berechtigungen bzw. Verpflichtungen für die Ausführung oder Unterlassung bestimmter Handlungen. Berechtigungen und Verpflichtungen sind somit an die grundsätzliche Möglichkeit diskursiver Konfliktbewältigung gebunden. Bestehen dagegen keine Konflikte oder sind die Akteure davon überzeugt, daß non-diskursive Strategien (z. B. ihrer höheren Effektivität wegen) vorzuziehen sind, kann man ersichtlich nicht von Berechtigungen und Verpflichtungen sprechen.

Das Gelingen von Rechtfertigungsdiskursen hängt von einer Reihe von Voraussetzungen ab, die unter anderem die Grundlagen für ein gerechtes Gesundheitswesen konstituieren. Zu ihnen gehören sowohl der Universalismus der Gerechtigkeit als auch das für ein Gesundheitswesen konstitutive Solidaritätsprinzip. Vor allem ist für das Gelingen von Rechtfertigungsdiskursen eine Vorentscheidung bezüglich der Frage unvermeidlich, welchen Akteuren überhaupt das Recht zur Diskursteilnahme zugestanden wird. Grundsätzlich sind hierzu drei Antworttypen denkbar. Man könnte der Überzeugung sein, die Berechtigung zur Diskursteilnahme und Übernahme entsprechender Verpflichtungen nur sich selbst zuzugestehen (moralischer Egoismus). Diese Position führt offenkundig nur dann zu einer Konfliktbewältigung, wenn der

¹² Vgl. Höffe 2002.

¹³ Vgl. Gethmann & Sander 1999.

Akteur einen Konflikt mit sich selber austrägt. Obwohl der moralische Egoismus die Position vieler Menschen darzustellen scheint, scheidet er somit aus der ethischen Reflexion als ernstzunehmende Position aus. Bedeutender ist die Auffassung, daß an Rechtfertigungsdiskursen nur die Angehörigen bestimmter Gruppen teilnehmen können (moralischer Partikularismus). Alle bekannten Moralen sind partikularistisch konstruiert, weil sie die Diskursteilnahme auf Menschen beschränken, die nach bestimmten Gesichtspunkten (z. B. der Zugehörigkeit zu Stamm, Stand, Bekenntnis, Rasse, Klasse, Geschlecht usw.) charakterisiert sind. Partikularistische Moralen können die gruppeninternen Konflikte durchaus zufriedenstellend regeln, sie finden jedoch grundsätzlich dann ihre Grenzen, wenn es zu Konflikten zwischen Gruppen kommt. Legt man daher vorsorglich Wert darauf, Konfliktlösungsmöglichkeiten im vorhinein maximal auszuschöpfen, muß jedermann als Diskursteilnehmer zugelassen werden (moralischer Universalismus). Vor allem mit Blick auf die entstehende Weltgesellschaft ist daher der moralische Universalismus die Position, die von der professionellen Ethik bevorzugt wird. Dies ist auch der funktionelle Grund, warum ethische Regeln immer auf Verallgemeinerbarkeit abheben.¹⁴

Werden Moralen einer ethischen Kritik unterzogen, ist daher zu prüfen, ob die Maximen, die diese Moral ausmachen, verallgemeinerbar sind. Beurteilt die Ethik Moralen als nicht-universalisierbar, ist zu klären, wie die inhärenten Maximen verändert werden müssen, damit sie universalisierbar und damit konfliktfrei werden. Am moralischen Diskurs sollte jeder teilnehmen können, der durch das Äußern einer Aufforderung einen Anspruch geltend machen kann – und damit potentiell Konflikte erzeugt. Die Universalität der moralischen Imperative umfaßt also alle, die sich auf das Auffordern verstehen.¹⁵

2 Sozialer Anspruch und Sozialsystem

2.1 Die Transformation des Kleingruppenethos

Die moralischen Normen menschlichen Handelns werden richtigerweise zunächst als Regeln der Kleingruppeninteraktion rekonstruiert. Dies entspricht dem Prinzip des methodischen Individualismus, wonach nur von individuellen Akteuren metaphorfrei gesagt werden kann, daß sie Handlungen ausführen oder unterlassen.¹⁶ Der Anfang bei der Kleingruppeninteraktion beruht somit keineswegs auf einer modellmäßigen Fiktion oder einer laborartigen Konstruktion, sondern sie stellt eine unverzichtbare Grundlage ethischer Theoriebildung dar. Ausgehend von den spezifischen Bedingungen der Interaktion zwischen Individuen unter Bedingung der Kleingrup-

¹⁴ Siehe dazu Gethmann 1991.

¹⁵ Durch diese Bestimmung ist allerdings noch nicht das extensionale Problem gelöst, welche Spezies unter das Kriterium fallen.

¹⁶ Vgl. Gethmann 1984.

peninteraktion lassen sich diejenigen Desiderate bestimmen, auf deren Grundlage überindividuelle soziale Gebilde wie Traditionen, Institutionen und Organisationen rekonstruiert und hinsichtlich ihrer normativen Implikationen kritisiert werden können. Die wichtigsten Bedingungen der Kleingruppeninteraktion sind die (vermeintlich) beliebige räumliche und zeitliche Präsenz der Interaktionsparteien und die (vermeintlich) beliebige Energie, alle Konflikte je *neu* zu bewältigen. Insoweit diese Bedingungen in dramatischem Umfang unerfüllt oder sogar unerfüllbar sind, treten institutionelle Prozeduren an die Stelle tatsächlicher singulärer Handlungen. Da die Akteure nicht in der Lage sind und auch nicht zu sein brauchen, Handlungen unter gleichen oder ähnlichen Handlungsumständen jeweils neu zu planen und auszuführen oder zu unterlassen, entwickeln sie situationstypische Handlungsweisen. Weil und insoweit solche Handlungsweisen zwischen Akteuren wechselseitig bekannt und anerkannt sind, entwickeln sich in Gruppen Handlungsgewohnheiten. Werden Handlungsgewohnheiten auf Dauer gestellt und weitergegeben, entwickelt sich eine Tradition. Institutionen sind Formen sanktionsbewehrter bzw. rechtlich verfaßter Formen solcher Traditionen.

In komplexen Gesellschaften sind hoch-aggregierte Quasi-Akteure wie Institutionen und Organisationen daher geradezu der Normalfall der sozialen Interaktion. Diese Quasi-Akteure haben ihren pragmatischen Witz darin, nicht ständig unter Rechtfertigungsdruck gesetzt zu werden. Gleichwohl sind sie funktionaler Kritik nicht grundsätzlich entzogen. Bereits Handlungsgewohnheiten unterliegen immer auch einer Kontrolle, die die Verlässlichkeit und Verständlichkeit einer solchen Handlungsgewohnheit zum Gegenstand hat. In Weiterführung einer solchen Kontrolle können auch Traditionen, Institutionen und Organisationen grundsätzlich daraufhin überprüft werden, ob sie ihren primären Handlungszweck (der Zweck, zu dem sie konstituiert wurden) und ihren sekundären Entlastungszweck (der Zweck, das individuelle Handeln zu entlasten) erfüllen.

Eine solche Kritik wird vor allem durch immanente Probleme ausgelöst, die mit der Institutionalisierung wesentlich gegeben sind. Die pragmatische Notwendigkeit, Diskursprobleme zu typisieren, führt zu einer Situationsdistanz, die unter Umständen disfunktional wirkt. Die pragmatische Notwendigkeit, Entscheidungen „ohne Ansehen der Person“ zu treffen, führt zu einer Anonymisierung von Interaktionsverhältnissen. Systemattribute, die mit der Institutionalisierung als solcher zusammenhängen und nicht auf Einzelakteure reduziert werden können, erzeugen holistische Effekte („Sachzwänge“), die als entmündigend erfahren werden können.

2.2 Die Institutionalisierung des Ethos des Heilens

Das Elementarbedürfnis eines gesunden Lebens und der darauf beruhende Anspruch auf Hilfe zur Erfüllung dieses Bedürfnisses sind Grundlage für die Traditionsbildung im Rahmen eines Ethos des Heilens. Es liegt auf der Hand, daß die damit aufgeworfenen Interaktionsprobleme bei fortschreitender gesellschaftlicher Komplexität

und damit gegebener fortschreitender Professionalisierung aufgrund wachsender Ansprüche des Könnens und Wissens an die Akteure zur Ausdifferenzierung sehr unterschiedlicher Gesundheitswesen führen können. Ein Gesundheitswesen ist ein höchst komplexes soziales Gebilde mit allen Zügen von Institutionalisierung und Organisation im explizierten Sinne. Ebenso weist es einen Zug zur Disfunktionalität im skizzierten Sinne auf. Dies macht deutlich, daß sich eine Kritik eines Gesundheitswesens nicht auf institutionenpragmatische und organisationstechnische Sekundärphänomene beschränken darf. Letztlich muß es immer um die Frage gehen, ob eine bestimmte Form der Institutionalisierung dem primären Zweck der Erfüllung eines Elementarbedürfnisses der Bewältigung der Störanfälligkeit des gesunden Lebens genügt. Gesundheitsstandards sind diejenigen Kriterien, die als Instrumente einer entsprechenden Kritik eines Gesundheitswesens dienen.¹⁷

Die Notwendigkeit und der Sinn einer solchen Kritik läßt sich gut illustrieren, wenn man die gesellschaftlichen Institutionen und staatlichen Organisationen metaphorisch als soziale Phänomene betrachtet, wie wenn sie aus expliziten Vertragsverhandlungen hervorgegangen wären. Die Metapher des Vertragsschlusses erlaubt zunächst die Unterscheidung zwischen einem horizontalen Gesellschaftsvertrag der Bürger untereinander im Rahmen der kommutativen Gerechtigkeit und einem Herrschaftsvertrag zwischen den Bürgern und dem Staat im Rahmen der distributiven Gerechtigkeit. Durch die Institutionalisierung eines Gesundheitswesens geht das System *wechselseitiger* sozialer Ansprüche im Rahmen der kommutativen Gerechtigkeit in Ansprüche *gegenüber* einem staatlich gewährleisteten Gesundheitswesen im Rahmen der distributiven Gerechtigkeit über. Unter den Bedingungen staatlicher Organisation transformiert sich der wechselseitige Anspruch in einen Anspruch gegen das Gesundheitswesen. Es ist beispielsweise ein qualitativer Unterschied, ob der vom individuellen Kranken ausgehende Hilfeappell sich unter Bedingungen der Kleingruppeninteraktion (etwa im Rahmen einer bäuerlichen Großfamilie) an seine Umgebung richtet, oder ob er sich als Rechtsanspruch im Rahmen einer gesetzlichen Krankenversicherung artikuliert. Analog ist der Unterschied zwischen der Erfüllung des sozialen Hilfegebots durch Almosen im Vergleich zu einer Fürsorgeregelung im Rahmen einer staatlichen Sozialpolitik zu betrachten.

Die mit diesem Unterschied gegebene Transformation geht häufig unter, wenn undifferenziert vom Ethos des Heilens gesprochen wird. Die Gefahr, die ein derartiger Mangel an Differenzierung mit sich bringt, liegt einerseits in der Verwechslung von persönlichen mit institutionellen Formen der Rechtfertigung von Handlungen – von Institutionen bzw. ihren Funktionsträgern kann kein „Herz“ verlangt werden –, andererseits in einer falschen Moralisierung institutioneller Verhältnisse – wer Steuern in ein Sozialsystem zahlt, kann nicht noch zusätzlich moralisch zum Almosengeben verpflichtet werden.

¹⁷ Vgl. dazu Gethmann et al. 2004, S. 47–73, S. 98–106.

2.3 Gleichheit versus Gerechtigkeit

Wie dargestellt, gehört zu den Grundannahmen des fiktiven Gesellschaftsvertrags das Postulat der normativen Gleichheit der Vertragspartner. Ein Gesellschaftsvertrag wird zwischen faktisch ungleichen Partner geschlossen, die sich gegenseitig als gleichberechtigt und gleichverpflichtet anerkennen. Das Postulat der normativen Gleichheit ist also konsequent von der deskriptiven Gleichheit zu unterscheiden. In einem deskriptiven Sinne ist Gleichheit zwischen Vertragspartnern zwar nicht logisch, aber empirisch so gut wie ausgeschlossen. Zur deskriptiven Ungleichheit gehört, daß auch die Bedürfnisse der Vertragsteilnehmer, wie sie zum Beispiel aufgrund ihrer jeweiligen physischen Konstitution erwachsen, faktisch ungleich sind. Gerade im medizinischen Kontext sind positive Ansprüche aus schicksalhafter Bedürftigkeit oder Störanfälligkeit, durch Unfall oder konstitutionelle Gebrechen nur auf dem Hintergrund deskriptiver Ungleichheit zu verstehen. Erst aufgrund eines normativen Postulats der Gleichheit werden aus faktischen Anspruchstellern grundsätzlich gleiche Anspruchsberechtigte. Auch für im normativen Sinne Gleiche gilt jedoch, daß Gleiches gleich und Ungleiches ungleich zu behandeln ist. Soziale Verhältnisse sind gerecht, wenn sie durch eine Rechtfertigung der materiellen Ungleichheit zwischen Gleichen fundiert sind. Zugespitzt heißt das: Gerechtigkeit ist gerechtfertigte Ungleichheit.

Die potentielle Diskursteilnahme ist dasjenige Prinzip, das die intuitive Gleichheitsforderung mit Blick auf die Bedürftigkeit des Menschen erfüllt. Demgegenüber ist die Gleichverteilung als mögliches Diskursergebnis fast nie ein verallgemeinerbares Ergebnis. Damit ist deutlich, daß die Gleichheit des Diskurszuganges (formelle Gleichheit) mit einem materiell differenzierten Universalismus der Gerechtigkeit (materielle Ungleichheit) kompatibel ist.¹⁸ Dieser Ansatz hat erhebliche Folgen für die Diskussion über die Frage, was der normative Gehalt eines einem Gemeinwesen zugrunde liegenden Solidaritätsprinzips ist. Dieses Solidaritätsprinzip soll jedermann, das heißt jedem, der einer bestimmten Klasse von Individuen angehört, zum Beispiel den Bewohner eines Staatsgebiets, in gleicher Weise Zugang zu den Entscheidungsverfahren über die Einrichtung eines Gesundheitswesens bieten. Diese Forderung wird in demokratisch verfaßten Gesellschaften durch die direkten oder repräsentativen Gesetzgebungsverfahren realisiert. Dagegen kann der normative Gehalt des Solidaritätsprinzips nicht besagen, daß jeder die gleichen Einzahlungen in das System leistet und die gleichen Auszahlungen aus dem System erhält.

In bezug auf das Gesundheitswesen wird das Prinzip der differenzierten Gleichheit schon dadurch plausibel, daß diagnostische und therapeutische Leistungen nicht gleich verteilt werden, sondern gezielt den Bedürftigen zukommen sollen. Es wäre somit sinnwidrig, wenn Mitglieder eines Sozialsystems wie dem Gesundheitswesen

¹⁸ Dies wird in allen philosophischen Ethikkonzeptionen so oder so ähnlich ausgearbeitet; vgl. für viele Höffe 1987.

Gleichverteilung erwarten. Dies betrifft negative wie positive Ansprüche an das Gesundheitswesen. Negative Ansprüche umfassen zum einen den individuellen Anspruch auf Abwesenheit von Zwang und die Einräumung von Selbstbestimmung; hiervon sind nur unter besonderen Bedingungen (z. B. bei Seuchengefahr) Ausnahmen möglich. Sie umfassen zum anderen den Schutz vor Beeinträchtigungen der individuellen wie kollektiven Gesundheit. Dies betrifft beispielsweise gesundheitspolitische Maßnahmen in den Bereichen Umweltschutz, Lebensmittelüberwachung und allgemeine Hygiene. Positive Ansprüche an das Gesundheitswesen beinhalten die meistens diskutierten substantiellen Ansprüche auf Gesundheitsleistungen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich diese Ansprüche nur auf eine vorhandene Gesamtleistung beziehen können und ihre Reichweite beschränkt werden muß. Behandlungsbedürftigkeit ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die Rechtfertigung eines Anspruchs auf solidarische Bezahlung.¹⁹ Spätestens bei der Festlegung positiver Anspruchsrechte ist die kriterielle Funktion von Gesundheitsstandards und Krankheitsindikatoren unentbehrlich, wenn die Festlegung rational, das heißt Ergebnis eines diskursiven Prozesses sein soll.

2.4 Fragen der Systemgestaltung

Die historisch-faktische und wohl alternativlose soziale Lösung des mit dem Prinzip der Gerechtigkeit in Bezug auf das Syndrom Gesundheitsanspruch und Hilfeverpflichtung in einer komplexen Gesellschaft gegebene Problem ist das System der institutionalisierten Bewältigung von Krankheiten in einem Gesundheitswesen. Es ist eine wesentliche Aufgabe des Staates, ein solches System zu gewährleisten, wobei zunächst offen ist, ob der Staat diese Aufgabe in Form eines staatlichen Gesundheitssystems, einer staatlichen Pflichtversicherung, eines (staatlich beaufsichtigten) Systems von privaten Versicherungen oder in gemischten Formen realisiert. Grundsätzlich läßt das Solidaritätsprinzip in der konkreten Ausgestaltung ein weites Spektrum möglicher Realisierungen zu.

Der klassische Weg, den Sozialstaat zwischen der notwendigen Pflicht zur Verwirklichung der Grundrechte und der Organisationsfreiheit der Bürger zu organisieren, ist allerdings das Versicherungswesen. Eine Versicherungspflicht bei freier Versicherungswahl gilt daher in vielen Staaten für viele Lebensbereiche als die Auflösung des scheinbaren Paradoxes von Freiheit und Hilfegebot. Damit erweisen sich ein staatliches Gesundheitssystem, aber auch eine staatliche Pflichtversicherung im Sinne der gesetzlichen Krankenversicherung aufgrund der unzureichenden Berücksichtigung der Organisationsfreiheit des Bürgers als defizitär. Demgegenüber erlaubt es das Prinzip privater Versicherungen, Gesichtspunkte der Risikosolidarität und der Einkommenssolidarität zu vereinbaren. Die Eigenverantwortung in Verbin-

¹⁹ Vgl. Birnbacher 2006.

derung mit der Systemverantwortung läßt sich in mehrfachen Dimensionen verwirklichen, beispielsweise bei der Wahl der Versicherung, bei der Wahl des Tarifprofils und bei der eigenen Gesundheitsvorsorge.

Auf der anderen Seite verwirklicht das private Versicherungswesen die Verpflichtung zu kollektiver Solidarität durchaus. Eine Sozialversicherung, sei sie privat oder gesetzlich, geht man nicht ein, um monetäre oder andere Eigeninteressen zu verwirklichen. Mitglieder einer Versicherung können nicht einmal die Rückerstattung ihres Prämieeinsatzes erwarten. Im Gegenteil: Mitglieder eines Sozialversicherungssystems müssen im wohlverstandenen Selbstinteresse eine Minimierung ihres Nutzens anstreben. Ein Sozialstaatsprinzip ist also mit dem Prinzip der Eigenverantwortung und der Systemverantwortung nicht nur verträglich, sondern ihm wesentlich zugeordnet. Da keine Versicherung funktioniert, wenn jeder Teilnehmer an der Versicherung seine Auszahlung zu maximieren sucht, oder auch nur versucht, wenigstens seine Prämie heraus zu bekommen, ist ein Versicherungssystem auf Systemverantwortung angewiesen. Daher besteht kein idealtypischer Gegensatz zwischen einer Versicherung nach dem Konzept der privaten Krankenversicherung und der Zumutung von Eigenverantwortung.

Eigenverantwortung läßt sich vor allem auch durch Anpassung des Versicherungsschutzes an die persönliche Lebensgestaltung wahrnehmen. Entsprechende Erwartungen können durch Selbstbeteiligungsverfahren oder sogar Leistungsausschluß unterstrichen werden. Selbstverständlich muß es das Recht eines Teilnehmers an einer Versicherung, insbesondere einer gesetzlichen Krankenversicherung, sein, sich gegen ausgeschlossene Risiken wiederum privat versichern zu können. Grundsätzlich zeigt sich damit, daß die Gegenüberstellung von sozialer Leistung und privater Vorsorge kein Systemantagonismus sondern lediglich eine Gestaltungsaufgabe darstellt.²⁰

Literatur

- Birnbacher, Dieter: Krankheit oder Behandlungsbedürftigkeit? In: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hg.), Berichte und Abhandlungen Bd. 10, Berlin 2006, S. 363–376.
- Brandom, Robert B.: *Articulating Reasons. An Introduction to inferentialism*, Cambridge/Mass., London 2000.
- Gethmann, Carl Friedrich: Individualismus, methodologischer. In: Mittelstraß, J. (Hg.), *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Mannheim 1984, Stuttgart 1995, S. 226f.

²⁰ Ein auf dieser Grundlage ausgeführtes Modell ist zusammenfassend in Gethmann et al. 2004, Teil 5 (S. 213–238) dargestellt. Vgl. ferner die weiteren Beiträge zur Ringvorlesung, die in diesem Band dokumentiert ist.

- Ders.: Universelle praktische Geltungsansprüche. Zur philosophischen Bedeutung der kulturellen Genese moralischer Überzeugungen. In: Janich, P. (Hg.), *Entwicklungen der methodischen Philosophie*, Frankfurt am Main 1991, S. 148–175.
- Ders.: Phasenhaftigkeit und Identität menschlicher Existenz. Zur Kritik einiger Visionen vom Altern. In: Max-Planck-Gesellschaft (Hg.), *Biomolecular Aspects of Aging. The Social and Ethical Implications*, München 2002, S. 50–61.
- Ders., Gerok, Wolfgang, Helmchen, Hanfried, Henke, Klaus-Dirk, Mittelstraß, Jürgen, Schmidt-Aßmann, Eberhard, Stock, Günter, Taupitz, Jochen & Felix Thiele: *Gesundheit nach Maß? Eine transdisziplinäre Studie zu den Grundlagen eines dauerhaften Gesundheitssystems*, Berlin 2004.
- Ders.: Einleitung zum Kolloquium „Der ‘neue’ Mensch. Ethische Probleme der Genforschung und Biotechnologie“. In: Abel, G. (Hg.), *Kreativität. Kolloquiums-Vorträge des XX. Deutschen Kongresses für Philosophie*, TU Berlin, September 2005, Hamburg 2006, S. 303–305.
- Ders.: *Wunscherfüllende Medizin: Kontingenzbewältigung oder Kontingenzbeseitigung?* In: Grönemeyer, H. W., Kobusch, Th., Schott, H. & Th. Welt (Hg.), *Gesundheit im Spiegel der Disziplinen und Epochen*, Tübingen 2006 (im Druck).
- Ders. & Thorsten Sander: *Rechtfertigungsdiskurse*. In: Grunwald, A. & S. Saube (Hg.), *Ethik in der Technikgestaltung. Praktische Relevanz und Legitimation*, Berlin u. a. 1999, S. 117–151.
- Heidegger, Martin: *Sein und Zeit*, Halle 1927.
- Höffe, Otfried: *Politische Gerechtigkeit. Grundlegung einer kritischen Philosophie von Recht und Staat*, Frankfurt am Main 1987.
- Ders.: *Medizin ohne Ethik?* Frankfurt am Main 2002.
- Irrgang, Bernhard: *Posthumanes Menschsein? Künstliche Intelligenz, Cyberspace, Roboter, Cyborgs und Designer-Menschen. Anthropologie des künstlichen Menschen im 21. Jahrhundert*, Wiesbaden 2005.
- Kamlah, Wilhelm: *Philosophische Anthropologie. Sprachliche Grundlegung und Ethik*, Mannheim 1973.
- Kant, Immanuel: *Kritik der reinen Vernunft*, 1787 (zitiert nach der Ausgabe Hamburg 1956).
- Nussbaum, Martha C.: *The Fragility of Goodness*, Cambridge 1986.
- Wimmer, Reiner: *Naturalismus (ethisch)*. In: Mittelstraß, J. (Hg.), *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Mannheim 1984, Stuttgart 1995, S. 965–966.

Hanfried Helmchen

Das Arzt-Patienten-Verhältnis zwischen Individualisierung und Standardisierung*

(Akademievorlesung am 4. Dezember 2003)

Jüngst wurden von verschiedenen Kommissionen weitgehende Vorschläge zur notwendigen Reform unseres Gesundheitssystems vorgelegt. Dabei stehen die ökonomischen wie sozialen Voraussetzungen und Folgen der erforderlichen Veränderungen ganz im Vordergrund, während die Medizin selbst als für Qualität und Kosten entscheidender Faktor medizinischer Leistungen gar nicht zu Wort kommt. Insbesondere bleibt undiskutiert, welche Auswirkungen die Veränderung des Gesundheitssystems auf die Medizin und – spezifischer – auf die Praxis der medizinischen Versorgung haben wird. Deshalb soll hier untersucht werden, welchen Einflüssen das Arzt-Patienten-Verhältnis als ein zentraler Ort der medizinischen Praxis unterliegt, vor allem, inwieweit der säkulare – und durch die kommenden Veränderungen gewiß weiter zunehmende – Trend zur Standardisierung medizinischer Abläufe und Ergebnisse der tradierten Bemühung des Arztes entgegensteht, der Individualität jedes seiner Patienten gerecht zu werden.

Ich werde zunächst das Arzt-Patienten-Verhältnis (1) skizzieren, dann einige seiner Komponenten aus der Perspektive der Individualisierung (2) sowie anschließend aus der Perspektive der Standardisierung (3) besprechen und am Ende zusammenfassend einige Schlüsse ziehen (4).

* Das Manuskript basiert auf Arbeiten der interdisziplinären Arbeitsgruppe *Gesundheitsstandards* der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften: Gethmann, Carl Friedrich et al.: *Gesundheit nach Maß? Eine transdisziplinäre Studie zu den Grundlagen eines dauerhaften Gesundheitssystems*, Berlin: Akademie Verlag, 2004. Siehe auch Helmchen, Hanfried: *Das Arzt-Patienten-Verhältnis: Zwischen Individualisierung und Standardisierung*. In: *Deutsches Ärzteblatt* 102 (2005), C 700 (Langfassung, elektronisch über www.aerzteblatt.de/aufsaeetze/0503).

1 Arzt-Patienten-Verhältnis

Das Arzt-Patienten-Verhältnis ist primär eine Beziehung zwischen zwei Individuen. Es ist aber keine x-beliebige, sondern eine spezifische Beziehung: das Arzt-Patienten-Verhältnis ist der Ort, an dem einerseits der Patient seine Beschwerden dem Arzt berichtet und auch zeigt, und andererseits der Arzt das Leiden des Patienten in sein medizinisches Wissen übersetzt und zu einer Diagnose macht. Mit dem Schlüssel der Diagnose gewinnt der Arzt Zugang zum Stand des wissenschaftlich gesicherten Wissens. Dieses Wissen über Krankheit setzt der Arzt dann in die Behandlung des Patienten, in dessen individuelles Kranksein um. Die Empfehlungen des Arztes können vom Patienten angenommen, verändert oder abgelehnt werden. So konstituiert sich im Arzt-Patienten-Verhältnis eine asymmetrische Beziehung zwischen dem Patienten als Experten für sein individuelles Kranksein und dem Arzt als Experten für das Wissen über die Krankheit (und die Erfahrung mit vielen Kranken). Damit ist das Arzt-Patienten-Verhältnis gekennzeichnet durch ein unauflösbares Spannungsverhältnis: zum einen werden Eigenheiten und Erfahrungen beider Individuen, des Patienten wie auch des Arztes, unvermeidlich wirksam und im notwendigen Eingehen aufeinander auch wirksam gemacht; die Beziehung zwischen Patient und Arzt ist also individuell und wird individualisiert. Zum anderen folgt die Umsetzung gesicherten Wissens auf den einzelnen Patienten bestimmten Regeln, die kontinuierlich differenziert und vermehrt werden; sie standardisieren die Beziehung zwischen Arzt und Patient. Das Verhältnis zwischen Individualisierung und Standardisierung des Arzt-Patienten-Verhältnisses unterliegt ständiger Spannung, die oft als ein Gegenüber erlebt wird.

Das Arzt-Patienten-Verhältnis schwebt nun nicht im luftleeren Raum. Vielmehr ist es eingebettet in ein sich derzeit rapide veränderndes gesellschaftliches Umfeld. Dementsprechend ist auch das Arzt-Patienten-Verhältnis im Wandel begriffen. Es ist auf dem Wege von einem paternalistisch-fürsorglichen Verhältnis zu einem als partnerschaftlich charakterisierten Verhältnis. Damit soll vor allem zum Ausdruck gebracht werden, daß die Partner in diesem dualen Verhältnis einander als selbstverantwortlich handelnde Subjekte ernst nehmen, also der Arzt das Selbstbestimmungsrecht des Patienten respektiert und der Patient Wissen und Erfahrung des Arztes sowie dessen dadurch begründete Verantwortung achtet. Diese Veränderung findet nicht nur subjektiv im Bewußtsein der Beteiligten statt, sondern führt auch zu einer zunehmend normativen Standardisierung dieser Beziehung, wie sie sich vor allem in einer immer differenzierteren Judikatur niederschlägt.

Gründe für diesen Wandel liegen sowohl allgemein im derzeitigen gesellschaftlichen Entwicklungsstand wie auch speziell in der Medizin selbst. Zu nennen sind insbesondere:

1. Die gesellschaftliche Sensibilität für allgemeine Menschen- und Bürgerrechte ist gestiegen, das aufgeklärte und selbstbestimmte Individuum als Zielvorstellung gesellschaftlich etabliert. Mit dem Erfordernis einer zureichenden Aufklärung als

Voraussetzung einer expliziten und gültigen Einwilligung („informed consent“) wird die Person als Subjekt in der Arzt-Patienten-Beziehung gestärkt oder – wie manche meinen – gar „wieder eingeführt“.

2. Die moderne Medizin stellt eine zunehmende Zahl von Behandlungen zur Verfügung, oft sogar mehrere für die gleiche Erkrankung, aber mit unterschiedlichen Profilen von Wirksamkeit wie auch von möglichen Risiken und Belastungen. Die Nutzen-Risiko-Abwägung gewinnt somit an Bedeutung. Sie wird zugleich schwieriger, weil einerseits die Sachverhalte komplizierter werden, andererseits der Patient differenziert aufgeklärt werden soll und dies zunehmend auch will.
3. Die wissenschaftliche Entwicklung der Medizin hat zu sehr erfolgreichen Behandlungen akuter lebensbedrohlicher Krankheiten geführt. Aber nicht immer wird eine vollkommene Wiederherstellung der Gesundheit erreicht. Eine Folge ist, daß sich die Medizin mehr und mehr auf unvollständige Heilungen, residuale Behinderungen, chronische Krankheiten, und das heißt auf Langzeitbehandlungen konzentrieren muß. Gegenüber der lebensrettend-kurativen Perspektive werden damit die rehabilitative und palliative, das heißt die langfristige und die begleitende Perspektive wichtiger.
4. Demgegenüber machen Verwissenschaftlichung, Technifizierung und Ökonomisierung die Medizin für den Patienten zu einer fremden, nicht selten undurchschaubaren Welt und produzieren ein oft unbefriedigtes Bedürfnis nach persönlicher, individueller und menschlicher Kommunikation zwischen Patient und Arzt.

Auch verändern sich die unterschiedlichen Rollen, Aufgaben und Erwartungen beider Partner. So wandelt sich die Rolle des Kranken in den Institutionen der Medizin von einem Leidenden (der er immer auch bleibt), eben einem *Patienten*, zu einem *Klienten* – derzeit vor allem bei nicht-ärztlichen „Anbietern“ von „Gesundheitsleistungen“ – oder gar in der Sichtweise von ausschließlich betriebswirtschaftlich denkenden Krankenhausverwaltungen zum *Kunden*. Und auch der Arzt ist nicht mehr nur Partner seines Patienten, sondern als angestellter Mitarbeiter von Institutionen auch Partner von Verwaltungen mit den daraus resultierenden Abhängigkeiten und Belastungen, oder als niedergelassener Arzt auch selbständiger Unternehmer mit allen damit verbundenen ökonomischen Zwängen. Es ist offen, wie sich diese Abhängigkeiten in Zukunft auf das Arzt-Patienten-Verhältnis auswirken. Klar ist aber bereits jetzt, daß diese Abhängigkeiten ebenfalls mit zunehmender Standardisierung verbunden sind, man denke nur an ökonomisch bedingte Standardisierungen wie Fallpauschalen oder Budgetdeckelungen oder an Standardisierungen, die sich aus Arbeitszeitregelungen zwangsläufig ergeben.

Nach dieser skizzenhaften Exposition zur Struktur des Arzt-Patienten-Verhältnisses und seines Kontextes will ich nun näher auf dessen einzelne Komponenten eingehen, um verständlich zu machen, daß und inwieweit nicht nur Individualisierung notwendig und Standardisierung unvermeidlich ist, sondern auch, daß sie einander benötigen: denn die mit der Individualisierung auch verbundenen Risiken unreflektierter Subjektivität, unverbindlicher Beliebigkeit, unzureichender Qualität und unangemes-

sener Kosten sollen durch qualitätssichernde Standards kontrolliert werden, ebenso wie umgekehrt auch Standards, deren Rigidität und Orientierung am „Typischen“ den Besonderheiten des individuellen Falles nicht gerecht werden können, durch Individualisierung optimiert werden müssen.

2 Individualisierung

Ich sagte bereits, daß das Arzt-Patienten-Verhältnis die Beziehung zwischen zwei Individuen ist. Dementsprechend will ich zunächst auf die Individualität von Patient und Arzt eingehen. Individualisierung will ich an vier Aspekten der Kommunikation zwischen Patient und Arzt verdeutlichen: 1) der Struktur des diagnostischen Gespräches, 2) den Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Sprache, 3) den erforderlichen kommunikativen Fähigkeiten sowie 4) den persönlichen Einstellungen und Haltungen.

2.1 Die Struktur des diagnostischen Gespräches

In der Begegnung zwischen Patient und Arzt, insbesondere in der ersten Begegnung, berichtet der Patient seine Beschwerden und deren Entwicklung in der ihm eigenen Weise. Im weiteren Verlauf dieses diagnostischen Gespräches wird der Arzt das Gespräch immer stärker strukturieren, um das Symptombild einer vermuteten Krankheit systematisch zu erfassen. Der zunächst offene, das heißt ganz von der Individualität des Patienten geprägte Charakter des Gespräches wird zunehmend durch das Regelwissen des Arztes in einer mehr oder weniger standardisierten Weise bestimmt. Engt der Arzt die individuelle Beschwerdeschilderung zu früh durch diese Standardisierung des Gespräches ein, könnte er diagnostische Hinweise auf die Krankheit oder therapeutisch wichtige Anhaltspunkte für die Einbettung der Krankheit in das individuelle Kranksein dieses Patienten übersehen. Ebenso aber könnte er die richtige Diagnose verfehlen, wenn er auf die systematische Komplettierung der Exploration verzichtet. Das richtige Verhältnis zwischen subjektiver Beschwerdeschilderung des Patienten und standardisierter Exploration durch den Arzt wird durch individuelle Unterschiede der Offenheit, Gesprächsfähigkeit und Erfahrung von Patient wie Arzt, vor allem aber auch durch die Arbeitsbedingungen des Arztes beeinflusst: unter Zeitnot und in Hektik ist ein ergiebiges Gespräch nicht möglich.

Die heute weit reichenden technischen Möglichkeiten einschließlich von standardisierten Verfahren zur Diagnose einer Krankheit mögen dem jungen Arzt manchmal ein richtiges Gespräch mit dem Patienten überflüssig erscheinen lassen, und für die Diagnostik mancher akuter Erkrankungen ist dies auch weder immer möglich noch notwendig. Bei länger dauernden oder gar chronisch gewordenen Krankheiten sind weitergehende Gespräche jedoch unverzichtbar, wenn der Arzt nicht nur eine Krank-

heitsdiagnose stellen, sondern auch das individuell geprägte und in einen bestimmten Kontext eingebundene Kranksein des Patienten – als Voraussetzung einer angemessenen Behandlung – erfassen, verstehen und vor allem den Patienten bei der Überwindung seines Krankseins unterstützen will.

2.2 Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Sprache

Ein zentraler Aspekt der Kommunikation ist die Sprache. Selbst wenn Patient und Arzt die selbe Muttersprache haben, sprechen sie miteinander doch verschiedene Sprachen, oder gebrauchen doch zumindest verschiedene Aspekte von Sprache: der Patient die Sprache des Krankseins, des Leidenden, des „Pathischen“, des Individuellen, und zwar in den Ausdrucksmöglichkeiten der Alltagssprache – der Arzt die Sprache der Krankheit, des „Ontischen“, der Regelmäßigkeit, wie sie in einer standardisierten Wissenschaftssprache Ausdruck findet. Beide sind in diesen jeweiligen Hinsichten Experten. Aber verstehen sie einander?

Der *Patient* versucht, dem Arzt seine Beschwerden mitzuteilen – im Verhalten, etwa der Gebärde, und vor allem mit Sprache, also Wörtern. Auf dem Weg von dem, was der Kranke unmittelbar erlebt, bis zu dem, was der Arzt zu hören bekommt, unterliegen die vom Patienten dazu benutzten Wörter vielfältigen Einflüssen. Für die neuartige, bisher nicht erfahrene Qualität unangenehmer körperlicher oder seelischer Erlebnisse muß der Patient Wörter finden, die dieser Erfahrung möglichst nahe kommen. So berichten Patienten gelegentlich von „Schmerzen“, die sie aber kaum näher beschreiben können. Fragt der Arzt sie, ob dagegen Schmerzmittel helfen würden, verneint dies der Patient, manchmal sogar erstaunt. Näheres Nachfragen macht deutlich, daß der Patient damit eine ihm bisher unbekannte unangenehme oder quälende leibliche Empfindung meint, für die er nur keinen angemessenen Ausdruck finden konnte. Dies fällt ihm gewiß schwerer, wenn er über einen nur geringen Wortschatz verfügt (vom Ausdruck in einer fremden Sprache ganz zu schweigen) oder wenn er über nur geringe Fähigkeiten verfügt, in sich selbst hineinzuspüren und auseinander zu halten, was die Krankheit macht und was er dazu meint. Mancher Patient möchte dies auch gar nicht, zumal, wenn er gerade erkrankt und noch unerfahren im Umgang mit dem Leiden ist. Er kommt als Laie mit einem Problem zum Experten, das dieser für ihn lösen soll. Er unterstellt implizit, daß seine Gedanken und Gefühle, seine Privatangelegenheiten den Arzt nicht zu interessieren hätten, vielleicht nur von der Erkennung der Krankheit ablenken würden. Das schließt allerdings nicht aus, daß seine Befürchtungen oder seine Vorstellungen von seiner Krankheit das Gesagte beeinflussen können. Auch der Eindruck, den der Arzt und die Untersuchungssituation auf ihn machen, steuert sein Äußerungen. Erlebt er den Arzt als „Körperarzt“, wird er sich vielleicht nur auf körperliche Beschwerden beschränken und seelische Bedrückung gar nicht zur Sprache bringen. Zeitnot des Arztes (volles Wartezimmer, straffe Organisation, Tempo, Notfälle, Handy) wird den Patienten möglicherweise veranlassen, nur Weniges und nicht einmal das Wichtigste zu sagen. Somit wird das,

was der Patient tatsächlich erlebt und was er dazu meint, oft nicht ausgesprochen oder in unzutreffenden, mehrdeutigen oder gar irreführenden Wörtern ausgedrückt. Der *Arzt* versucht, aus den Angaben des Patienten die den Beschwerden zugrunde liegende Krankheit zu erkennen. Dabei lassen bereits die ersten Eindrücke des Gehörten (und Beobachteten) eine Krankheitsvermutung entstehen, in deren Konzept der Arzt die weiteren Angaben und Befunde des Patienten einordnet. Dies ist ein auch an Sprache gebundener Prozeß, in dem der jeweilige medizinische oder alltägliche Bedeutungshof der benutzten Wörter durchaus Einfluß auf die weitere Diagnostik entfalten kann. Seine Schwierigkeiten werden vom Arzt dadurch realisiert, daß er seine Krankheitsvermutung zunächst nur als weiter zu prüfende Arbeitshypothese versteht. Darüber hinaus könnte es für den Patienten hilfreich sein, wenn der Arzt auch seine eigenen, durch den Patienten in ihm angestoßenen Empfindungen und Gedanken verbalisieren würde. Denn ein möglicher Weg, der Erlebenswahrheit des Patienten nahe zu kommen und ihn wirklich zu verstehen, besteht in dem Versuch, diese durch Einfühlung in den Patienten hervorgerufenen empathischen Erlebnisse in Worte zu fassen und damit dem Patienten zu helfen, möglichst zutreffende Wörter für dessen eigene Empfindungen und Krankheitserlebnisse zu finden. Klar ist, daß dies in einer Sprache mitgeteilt werden muß, die nicht nur frei von „fachchinesischen“ Ausdrücken ist, sondern „auf Augenhöhe“ des Patienten spielt, also vom Patienten tatsächlich verstanden werden kann. Fühlt sich der Patient so verstanden, ist ein Grund für das notwendige Vertrauensverhältnis gelegt. Eine Hauptklage von Patienten, nicht genügend aufgeklärt worden zu sein, meint ja oft nicht nur mangelnde Information, sondern, daß der Arzt mit ihnen nicht genug gesprochen, also sie nicht verstanden habe. Diese Klage verwundert kaum angesichts der Tatsache, daß Ärzte heute meist unter großer Zeitnot arbeiten müssen, oder aber auch, weil manche Ärzte in der Gesprächsführung und gar in der Mitteilung von „schlechten“ Nachrichten nicht besonders geübt sind, und deshalb manchmal auch „Fachchinesisch“ oder Zeitnot als Schutzschild vor sich stellen.

Im Gegensatz zum *Klinikerarzt*, der den Patienten bei den heutigen Liegedauern von fünf bis zehn Tagen nur wenige Male sehen kann, hat der *Hausarzt* oft die Möglichkeit, den Patienten nicht nur länger kennen zu lernen, sondern vor allem auch den Kontext seiner Sprache, „sein Milieu“, Familie und soziale Struktur des Wohnquartiers („Kiez“). Hier kann der Arzt eher verstehen, welchen Aspekt aus dem Assoziationshalo eines Wortes der lebensnahen Alltagssprache der Patient meint. Dies gilt gerade für Menschen mit leichteren oder langdauernden, immer wiederkehrenden oder residualen Krankheitszuständen, die sich vorzugsweise in der Klientel des niedergelassenen Arztes finden. Allerdings steht der Zugänglichkeit dieser Krankheiten entgegen, daß man die gelegentlich dicken Erfahrungsschichten über dem Kern der Krankheit kaum noch durchdringen kann. Denn in den Schilderungen der Patienten als Experten der eigenen Krankheit kommen nicht nur die unmittelbaren Erlebnisse der Krankheit und des Krankseins, sondern auch die meist zahlreichen Erfahrungen mit Ärzten und vielfältigem Personal medizinischer Einrichtungen und

ein – heute zunehmend auch mit Hilfe der Medien bis zum Internet und mit angelesenen und auch mißverstandenen Fachausdrücken durchdrungenes – selbst entwickeltes Krankheitskonzept zur Geltung. Dieser lebensnahen, aber mehrdeutigen Alltagssprache des Patienten steht die zunehmende Begriffsgenauigkeit der ärztlichen Sprache gegenüber, deren Wörter als Wörter einer Wissenschaftssprache zwar relativ eindeutig und damit für das Verständnis unter Ärzten unverzichtbar, aber doch auch oft zu arm sind, um die Komplexität und Vieldeutigkeit konkreter Phänomene der Wirklichkeit immer angemessen erfassen zu können. Übrigens wird auch hier in dem Verhältnis beider Sprachen zueinander das Spannungsverhältnis zwischen individueller Lebensnähe und standardisiertem Regelwissen deutlich. Diese Verwissenschaftlichung der Sprache mit Schrumpfung der semantischen Höfe ist wohl eingebettet in eine allgemeinere Entwicklung des Säculums, die durch einen Wandel von Qualitäten in Quantitäten charakterisiert ist und von Gottfried Benn mit der Metapher der „progressiven Cerebralisation“ belegt wurde.

2.3 Die kommunikativen Fähigkeiten

Gelingende Kommunikation hängt nicht nur vom Patienten, sondern auch vom Arzt ab, speziell von dessen Fähigkeit, eine Atmosphäre von Offenheit und Vertrauen zu schaffen. Nur so wird er neben relevanten Tatsachen auch implizierte Werte für den Patienten wie für sich selbst klären können. Auf dieser Grundlage soll der Arzt das notwendige Wissen dem Patienten so vermitteln, daß dieser es verstehen und für seine eigene Entscheidung hinsichtlich der vorgeschlagenen Maßnahmen nutzen kann; gelingt dem Arzt das, wird er den Patienten auch zur Mitarbeit motivieren können. In gleicher Weise ist das kommunikative Verhalten des Arztes, das heißt das durch empathisches Verstehen, emotionale Unterstützung und Hilfsbereitschaft charakterisierte sogenannte therapeutische Basisverhalten grundlegende Variable auch der Behandlung. Dementsprechend besteht Kommunikation zwischen Patient und Arzt keineswegs nur im Austausch von Informationen über krankheitsbezogene Fakten, sondern ebenso auch über persönliche Interessen, Wünsche und Wertvorstellungen. Letzteres ist bedeutsam, denn gerade darin kommt die Individualität des Patienten zum Ausdruck und der Arzt respektiert den Patienten, indem er dessen Erfahrungen, Überzeugungen und Haltungen als wesentliche Komponenten seines individuellen Personseins ernst nimmt. Letztlich kann er mit dieser Kenntnis seine Beratung für die Entscheidungen des Patienten wirksam machen.

Kommunikation ist also ein interpersonalen Prozeß zum Austausch von Information auf der kognitiven ebenso wie auf der affektiven Ebene. Wie erwähnt, sind dabei Empathie und Motivation von Bedeutung. Deshalb will ich darauf noch etwas näher eingehen.

Empathie ist eine sowohl individuell vorgegebene wie auch trainierbare Fähigkeit. Sie läßt den Arzt den Zustand des Patienten und den Patienten Mitgefühl und Einsatzbereitschaft des Arztes fühlen. Die damit intendierte Offenheit kann jedoch durch

unerkannte oder unkontrollierte, sehr individuell bestimmte Prozesse der Übertragung, also der unbewußten Projektion eigener Gefühlserfahrungen auf das Gegenüber, ebenso beeinträchtigt werden wie durch die Standardisierung des Zuganges zum Patienten mittels Objektivierung, Systematisierung und Operationalisierung der Beobachtung, Beschreibung und Bewertung von Symptomen und Beschwerden des Patienten. Es ist das Ziel, ein Gleichgewicht zwischen der spontanen Individualität des Arztes und seines Engagements für den Patienten auf der einen Seite und der Kontrolle ihrer Verzerrungen durch Gegenübertragung oder kulturgebundenen Verhalten auf der anderen Seite zu finden. Der amerikanische Medizinkritiker Jay Katz hat dies mit der Frage ausgedrückt: „Wie persönlich kann die Arzt-Patient-Beziehung werden, und wie unpersönlich muß sie bleiben?“

Motivation zielt darauf, den Patienten für das zu gewinnen, was der Arzt als in dessen bestem Interesse liegend ansieht. Diese Intention folgt der tradierten paternalistischen „Vater-Rolle“ des Arztes. Sie enthält jedoch das Risiko, die Grenze von der Motivation zur Manipulation zu überschreiten. Die dazu gegensätzliche „Kaufmanns-Rolle“, bei der der Arzt sein Wissen und seine Fähigkeiten an einen als selbstbestimmt angenommenen Klienten nur anbietet bzw. „verkauft“, enthält jedoch die Gefahr des Rückzuges aus der ärztlichen Verantwortung. Heute wird die „Partner-Rolle“ bevorzugt, in welcher der Arzt mit dem Patienten in einer gleichwertigen, auf wechselseitigem Respekt basierenden Beziehung arbeitet. Aber auch dieses Konzept wirft Fragen auf, wie etwa: Versteht der Arzt den Patienten so, daß er wirklich weiß, was der Patient als in seinem Interesse liegend ansieht? Versteht der Patient wirklich, was der Arzt ihm als in seinem besten Interesse liegend erklärt hat?

Der Arzt steht also vor der Aufgabe, die Wünsche des Patienten mit dem in Übereinstimmung zu bringen, was nach seiner Überzeugung im besten Interesse des Patienten liegt. Der erfahrene Arzt weiß, daß er im Bewußtsein der genannten Risiken den Patienten oft nur dann wirksam motivieren kann, wenn er angesichts komplexer Probleme des einzelnen Patienten persönlich Position bezieht, auch wenn diese fehlbar sein kann. Weiter ist zu wissen wichtig, daß auch die Definition des besten Interesses des Patienten sich unter dem Einfluß des Zeitgeistes ändert: beispielsweise ist heute an die Stelle des Patientenwohles (*salus*) der Patientenwille (*voluntas*) als oberstes Gesetz (*suprema lex*) getreten. Die Berücksichtigung solcher individuellen Besonderheiten kann zu erheblichen Abweichungen vom Standard führen, der eben nur für den „typischen“ Patienten, den Fall, gilt.

2.4 Persönliche Einstellungen und Haltungen

Die vielfältigen Aufgaben des Arztes erfordern unterschiedliche Haltungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit dem Patienten. Die Erkennung und Behandlung akuter und insbesondere lebensbedrohender Erkrankungen erfordert eine krankheitsorientierte Ausbildung des Arztes, der eine vorwiegend *objektivierend-*

distanzierende Haltung entspricht. Mit zunehmender Dauer der Krankheit wird die Auseinandersetzung des Kranken mit seiner Krankheit und seinem krankheitsbedingten Schicksal, also sein Kranksein, bedeutsamer und erfordert eine stärker patientenorientierte, das heißt auf die Lebensperspektive und -Situation des Patienten hin orientierte Haltung, die in *kommunikativ-dialogischen* Fähigkeiten zum Ausdruck kommt. Patientenorientierung steht erst recht im Vordergrund, wenn es um die Kompensation oder Überwindung von Residualzuständen, also um Rehabilitation, oder um die Linderung von nicht mehr heilbarem Leiden, die Palliation, geht und eine *fürsorglich-begleitende* Haltung gefragt ist. Die verschiedenen Situationen, Stadien des Krankheitsverlaufes und Individualität des Patienten erfordern also die jeweils angemessene Akzentuierung der verschiedenen Haltungen des Arztes. Obwohl diese Haltungen ausbildbar sind, dürfte doch klar sein, daß die Individualität des Arztes auch in einem unterschiedlichen Vermögen für diese Haltungen und für ihre je nach Situation wünschenswerte Akzentuierung zum Ausdruck kommt. Ebenso wird der eine Patient eher mit der einen Akzentuierung ärztlicher Haltung, ein anderer Patient eher mit einer anderen Akzentuierung der Arztpersönlichkeit zu recht kommen. Dabei werden auch Einstellungen des Patienten wirksam, in die sehr individuelle Erfahrungen, aber auch über den Zeitgeist transportierte Vorurteile, ebenso eingehen wie Sympathien und Antipathien.

3 Standardisierung

Nun will ich das Arzt-Patienten-Verhältnis aus der Perspektive der Standardisierung beleuchten. Ich beginne mit einer allgemeinen Definition von Standards. Da sie ziemlich abstrakt ist, will ich sie an drei Beispielen erläutern. Anschließend werde ich kurz auf Kriterien, Bewertungsdimensionen und Probleme von Standards in der ärztlichen Praxis eingehen.

3.1 Ziele und Zwecke

Ziele des Gesundheitswesens sind die Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit der Bevölkerung sowie die Verhinderung und Verminderung von Krankheit und Krankheitsfolgen. Diesen Zielen dienende Interventionen werden durch medizinische Standards konkretisiert und durch Leitlinien detailliert und aktualisiert. Hauptzweck der von medizinischen Standards geforderten Leitlinien ist Sicherung von Rationalität, Transparenz und Vergleichbarkeit medizinischer Interventionen. Durch Optimierung des Einsatzes begrenzter Mittel dienen sie auch der Gerechtigkeit. Standards sollen die Qualität der *Gewinnung* medizinischen Wissens, der *Bewertung* seiner Sicherheit und vor allem seiner *Umsetzung* für den einzelnen Kranken sichern und

kontrollieren. Letztendlich geht es immer um die Qualität des Ergebnisses einer Intervention, die an dem aktuellen Stand des wissenschaftlich gesicherten Wissens gemessen wird und in erster Linie an die Qualität des Verfahrens gebunden ist. Qualitätssicherung ist also vor allem auch Sicherung prozeduraler Qualität. Sie sucht in der Regel mittels Standardisierung sicher zu stellen, daß jeweils das aktuelle und gesicherte Wissen angewandt wird, so wie es mit unterschiedlichem Verbindlichkeitsgrad in Richtlinien, Leitlinien und Empfehlungen festgehalten wird. Standards sollen den Einfluß der eingangs beschriebenen individuellen Eigenheiten des Arztes auf sein Handeln kontrollieren und tun dies gewiß auch. Gleichwohl wird ihre Realisierung durch eben diese individuellen Besonderheiten des Arztes im Einzelfall auch modifiziert; und sie muß modifiziert werden, wenn es individuelle Besonderheiten des Patienten oder seiner Krankheit erfordern. Nicht zuletzt wird die Geltung der Standards durch die Selbstbestimmung des Patienten begrenzt.

3.2 Beispiele

Mit drei Beispielen – der *Gewinnung* medizinischen Wissens durch Forschung mit Patienten, der *Bewertung* seiner Sicherheit durch Evidenzbasierung und vor allem der *Umsetzung* medizinischen Wissens in die Standardversorgung des einzelnen Kranken – will ich verdeutlichen, was Standards konkret bedeuten, wie sie entstehen und welche Folgen sie für patientenorientiertes ärztliches Handeln haben.

3.2.1 Standardisierung der Gewinnung medizinischen Wissens in der Forschung mit Patienten

Standardisierung der Forschung zielt auf Eindeutigkeit und Reproduzierbarkeit ihrer Ergebnisse. Sie hat zu der heute erreichten Qualität von Forschungsergebnissen geführt. So wird – um dies am Beispiel einer vergleichenden Therapieprüfung zu veranschaulichen – die Gleichartigkeit (Homogenität) der Patienten in der Untersuchungsstichprobe durch Ein- und Ausschlußkriterien festgelegt, werden objektive Einflüsse auf die Wirksamkeit der zu prüfenden Therapie durch Zufallszuteilung (Randomisierung) der Patienten zu einer der Behandlungsgruppen (z. B. Prüfmedikament, Standardmedikament) und subjektive Einflüsse durch Placebo- und Doppelblindtechnik kontrolliert. Je stärker solche Standardisierung ausgeprägt ist, um so stärker stößt sie an Grenzen durch die Individualität der einbezogenen Patienten. Überschreitet sie diese Grenzen, verfehlt sie ihr Ziel. Was bedeutet das konkret? Die Standardisierung der Durchführung eines Forschungsvorhabens engt die Möglichkeiten des behandelnden Arztes oft mehr oder weniger ein, auf die individuellen Besonderheiten des einbezogenen Patienten eingehen zu können. So ist – um beim Beispiel der Prüfung eines neuen Therapieverfahrens zu bleiben – die Zusatzbehandlung einer individuell besonderen Ausprägung der Krankheit nicht oder nur in einem

definierten Rahmen und dann oft auch nur in standardisierter Form möglich. Hält der behandelnde Arzt eine Zusatzbehandlung für erforderlich, den dafür vorgegebenen Standard aber nicht für ausreichend, muß er den Patienten aus der Studie nehmen. Hält er hingegen die Zusatzbehandlung, zum Beispiel ein Schlafmittel, nur für wünschenswert, kann er versuchen, den Patienten dafür zu gewinnen, unter Inkaufnahme eines vorübergehend schlechteren Schlafes auf das Schlafmittel zu verzichten. Es wird damit deutlich, daß hier die Standardisierung ihre Grenze an so individuell geprägten Gegebenheiten findet wie einerseits der Motivation und Fähigkeit des Arztes, den Patienten für die Akzeptanz einer vielleicht unteroptimalen Zusatzbehandlung zu gewinnen, und andererseits der Belastbarkeit des Patienten und seiner Bereitschaft, an dem Forschungsvorhaben weiter teilzunehmen.

Engt die Standardisierung den Raum für die Berücksichtigung individueller Besonderheiten zu sehr ein und bedingt damit eine hohe Ausfall(drop-out)-Rate, kann dies die Studiendauer verlängern (um den für ein aussagefähiges Ergebnis erforderlichen Stichprobenumfang zu erreichen). Mit langer Dauer einer Studie wächst jedoch das Risiko, daß methodische Standards nicht mehr eingehalten oder verändert werden, oder gar die Studie abgebrochen wird. Unzureichende Berücksichtigung individueller Besonderheiten durch zu hohe Standards der Studiendurchführung kann über drop-outs dazu führen, daß die Studie zu gar keinem Ergebnis führt, der Zweck der Standardisierung also gerade nicht erreicht wird. Ganz abgesehen von dem ethischen Problem, daß der ergebnislose Abbruch einer Studie auch bedeutet, daß die bisher in das Forschungsvorhaben einbezogenen Patienten umsonst belastet wurden.

Schließlich führt eine zu starke Standardisierung zu einer Aporie: Während mit zunehmender Standardisierung die Zuverlässigkeit (Reliabilität) eines Forschungsergebnisses steigt, nimmt die Reichweite seiner Gültigkeit (Validität) ab. Mit anderen Worten: je stärker die Auswahl einer Untersuchungspopulation spezifisch standardisiert und diese Population damit gleichsam immer stärker individualisiert wird, um so weniger lassen sich die mit ihr erzielten Ergebnisse verallgemeinern. Schlußendlich könnte das Ergebnis nur noch für die Untersuchungspopulation selbst gelten.

Dieser Sachverhalt verweist auch darauf, daß unter quasi experimentellen Bedingungen hochgradiger Standardisierung in der Klinik gewonnene Forschungsergebnisse sich unter den unübersehbar vielfältigen, nicht standardisierten und eben an einzelne Individuen gebundenen Bedingungen der Praxis ganz anders darstellen können, zum Beispiel daß die klinisch nachgewiesene Wirksamkeit einer neuen Therapie in der Praxis deutlich geringer ausgeprägt oder gar nicht mehr nachweisbar ist.

3.2.2 Standardisierung der Bewertung medizinischen Wissens durch Evidenzbasierung

Sie hat zwar nicht direkt mit Patienten zu tun, um so mehr aber ihre Folgen, indem diese das ärztliche Handeln standardisieren. Evidenz in der sogenannten Evidenzbasierten Medizin meint das Ergebnis systematischer Bewertung von publizierten

Ergebnissen wissenschaftlicher Studien, also eine rational überprüfte Form des aktuellen wissenschaftlichen Wissens. Dieses anzuwenden ist Pflicht des akademisch ausgebildeten Arztes, nicht nur aus ethischen Gründen, um dem Wohl des Patienten zu dienen und Schaden von ihm fernzuhalten, und auch nicht nur aus forensischen Gründen, wenn *in foro* die Frage eines Kunstfehlers am „Stand des Wissens (der Wissenschaft, der wissenschaftlichen Erkenntnis)“ gemessen wird, sondern auch nach dem geltenden Recht, wenn die Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) dem Arzt die Anwendung nützlicher (und wirtschaftlicher) Verfahren vorschreibt, das Arzneimittelgesetz (AMG) die Zulassung neuer Arzneimittel an die Vorlage beweiskräftiger, eben evidenter klinischer Prüfungsergebnisse bindet und das Psychotherapeutengesetz (PsychTherG) nur wissenschaftlich geprüfte Psychotherapieverfahren anerkennt.

Natürlich hat der Arzt schon immer den aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand in seine Entscheidungen mit einbezogen, so wie er ihn sich in seiner Fortbildung durch Lektüre von Lehrbüchern und Zeitschriften oder aus Vorträgen angeeignet hat. Die evidenz-basierte Medizin geht indessen einen Schritt darüber hinaus, indem sie dem Arzt einen repräsentativen Querschnitt des aktuellen Wissens zur Verfügung zu stellen sucht, und zwar in Form von Expertenbewertungen oder systematischen Reviews. Dies erscheint bei der unüberschaubaren Zahl publizierter Studien notwendig und mittels der heutigen Datenverarbeitungstechniken auch möglich. Evidenzbasierte Medizin ist jedoch kein Ergebnis, und erst recht kein endgültiges, sondern ein mittels nachvollziehbarer Kriterien standardisierter Prozeß der methodisch rationalen Informationsreduktion und Bewertung von publizierten wissenschaftlichen Studien. Dabei werden nur diejenigen Publikationen als wissenschaftlich gewertet, die definierte methodische Kriterien – wie etwa Zufallszuteilung und Blindtechniken bei Therapiestudien – erfüllen. Solche qualifizierten Untersuchungen liegen allerdings keineswegs für alle Bereiche ärztlicher Interventionen vor. Vor allem aber sind die auf solchen Studien basierenden Standards gesicherten Wissens nur aktuelle Standards, die Veränderungen unterliegen und der ständigen Weiterentwicklung bedürfen.

3.2.3 Standardisierung der Umsetzung medizinisch gesicherten Wissens in die Versorgung des einzelnen Patienten

Das Niveau der Standardisierung medizinischen Alltagshandelns ist beträchtlich und nimmt ständig zu. Es beginnt bereits mit der verwaltungsgemäßen Erfassung der persönlichen und abrechnungsorientierten Daten des Patienten mittels Formular oder Computer-Programm („Maske“) – selbst bei Notfällen. Der Arzt folgt in seiner Diagnostik einer je nach der vom Patienten gezeigten Symptomatik mehr oder weniger stark festgelegten Abfolge von Maßnahmen, einem diagnostischen Algorithmus, und ordnet den erhobenen Befund einer im Diagnoseschema vorgegebenen Diagnose zu. Diese Zuordnung wird durch festgelegte Diagnosekriterien, insbesondere Zahl

und Dauer einzelner Symptome, bestimmt, sie ist also operationalisiert. Viele Behandlungen, so besonders bestimmte operative Eingriffe oder Arzneimittelbehandlungen, folgen präzisen Vorschriften zur Indikation, zur Technik, Applikationsmodus, Dosierung, Behandlungsverlaufskontrolle, Ergebnisbewertung, aber auch zur Kostenbegrenzung, etwa durch Behandlungsdauer und Arzneimittelart, bis hin zu sogenannten Disease-Management-Programmen. Eine Fülle weiterer Standards hat der Arzt einzuhalten, von der inhaltlich inzwischen erheblich spezifizierten Aufklärung des Patienten über Diagnose, Behandlungsziel und -durchführung, Risiken der Behandlung ebenso wie jenen der unbehandelten Krankheit bis hin zu einer Reihe von Dokumentationspflichten. Werden diese für den „typischen“ Patienten und „typische“ Situationen entwickelten Standards nicht im Hinblick auf die individuellen Besonderheiten des einzelnen Patienten modifiziert, können sie ihre Wirksamkeit verlieren. Weitere zu den eingreifenden Rahmenbedingungen zu zählende Standardisierungen sind in Krankenhäusern Fallpauschalen, die gelegentlich aus Kostengründen die medizinisch erforderliche Ausbehandlung eines Patienten nicht zulassen, oder Dienstzeitregelungen, die die wünschenswerte personale Kontinuität des Arztes oder der Schwester für den Patienten frakturieren.

Soweit meine Beispiele, mit denen ich versucht habe, Begründung und Folgen von Standardisierung für das ärztliche Handeln zu veranschaulichen. Nun werde ich wieder etwas abstrakter.

3.3 Kriterien

Um festzustellen, inwieweit die eingangs erwähnten Ziele erreicht wurden, bedarf es der Kriterien. Davon gibt es eine Fülle. Sie betreffen beispielsweise den Bereich, in dem ein Verfahren angewandt wird, also etwa die schon erwähnten Ein- und Ausschlußkriterien, die in der *Forschung* die Population bestimmen, die für eine bestimmte Fragestellung zu untersuchen ist, oder die in der *Evidenzbasierung* die Publikationen definieren, die zur Bewertung medizinischen Wissens herangezogen werden, oder die in der *Anwendung* des so gesicherten medizinischen Wissens beim einzelnen Patienten mit dem Indikationsbereich für eine bestimmte Intervention gegeben sind. Kriterien sind auch erforderlich, um zu prüfen, ob bei der Durchführung eines Verfahrens Standards eingehalten wurden, etwa bei einer klinischen *Therapieprüfung* der heutige methodische Goldstandard von Zufallszuteilung (Randomisierung) und Blind- oder Placebo-Technik, oder bei der *Evidenzbasierung* bestimmte Voraussetzungen für Metaanalysen, oder bei der *Umsetzung* des Wissens in Diagnostik und Therapie beim konkreten Patienten, beispielsweise in der Arzneimittelbehandlung eines bestimmten Patienten die Einhaltung des Dosierungsbereiches und der Behandlungstreue (Compliance), mögliche Risikodispositionen, Wechselwirkungen mit Ko-Medikationen und Nebenwirkungsrisiken, und zu allervorderst die Aufklärung des Patienten. Kriterien sind auch notwendig für die Beurteilung des Ergebnisses, in der *Forschung* etwa die innovative Kraft eines Ergebnisses an der

Zahl von Folgeforschungen, in der *Evidenzbasierung* die Effizienz medizinischen Handelns an Morbiditätsraten und Kosten, in der *Patientenbehandlung* das Ausmaß eines Behandlungserfolges an Symptomreduktion bzw. Symptommfreiheit und Verbesserung von Lebensqualität.

Die Beispiele machen deutlich, daß Standardisierung und ihre kriteriologische Bewertung dazu führen, daß qualitative Phänomene mittels Abbildung auf quantitativen Skalen (Parametrisierung) erfaßt sowie Verfahrensschritte und deren Aufeinanderfolge normiert (Algorithmisierung) werden. Diese durch rapide Zunahme medizinischen Wissens und gesellschaftlicher wie ökonomischer Erfordernisse erzwungene Quantifizierung medizinischen Handelns, oder eben – allgemeiner – Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Gesundheit nach Maß, soll nicht nur die Qualität ärztlichen Handelns heben und nachprüfbarer machen, sondern sie enthält auch Risiken. Diese können etwa darin bestehen, daß sich das notwendige Gleichgewicht zwischen Individualisierung und Standardisierung zu Lasten der Individualisierung verschiebt, dem Patienten ein Standard übergestülpt wird, oder schließlich Ökonomen nur noch das Behandlungsergebnis in Beziehung zu den Kosten setzen, den Arzt letztlich nur noch nach dem Erfolg bezahlen. Aus guten Gründen aber wurde die ärztliche Leistung bisher nicht nach dem Erfolg, also als Werkleistung, sondern nach dem ärztlichen Handeln, also als Dienstleistung bewertet. Diese Gefahren können nur durch Sorgfalt, Kompetenz und individuelle Erfahrung des Arztes in der Umsetzung der prozeduralen Standards in die Behandlung des individuellen Patienten sowie durch dessen Selbstbestimmungsrecht begrenzt werden.

3.4 Bewertungsdimensionen von medizinischen Standards

Wesentliche Dimensionen für die Beurteilung der Wirkungen von Interventionen sind Eintrittswahrscheinlichkeit, Erheblichkeit, Behandelbarkeit. Die individuelle Subjektivität dieser Bewertungen soll durch standardisierte Festlegungen begrenzt werden. Sie kommen meist durch Übereinkünfte von Gremien zustande.

Die Eintrittswahrscheinlichkeit betrifft alle Arten von gesundheitsbezogenen Ereignissen wie jeweils definiertes Risiko, Krankheit, Symptome, Testergebnis, Behandlungserfolg, Krankheitsresiduen, Behinderungen (Funktions- und Leistungseinschränkungen) etc. und ist jeweils besonders zu berechnen bzw. abzuschätzen. Kenntnis der probabilistischen Struktur solcher Beurteilungs- und Entscheidungsgrundlagen ist erforderlich. Um es anschaulich zu machen: was würden Sie im konkreten Fall unter einer Erfolgswahrscheinlichkeit von 95 % verstehen? Wie würden Sie diese Erfolgswahrscheinlichkeit gegen das Risiko eines Mißerfolges von 5 % für sich selbst bewerten? Schon anschaulicher wäre die Mitteilung der Wahrscheinlichkeit eines Mißerfolges in 50 von 1.000 Fällen.

Die Erheblichkeit ist für alle gesundheitsbezogenen Ereignisse und Interventionen festzulegen, ist also eine Konvention. Dem zweideutigen Charakter von Gesundheit und Krankheit entsprechend hat sie das subjektive Erleben des Individuums ebenso

wie normative Vorgaben der Gesellschaft zu berücksichtigen. So wurde lange Zeit in Therapiestudien die Verlängerung der Lebensdauer als einziges oder wichtigstes Kriterium des Behandlungserfolges gewertet, während erst neuerdings die für den einzelnen Kranken erreichte Lebensqualität hinzugenommen wird. Oder in Therapiestudien wird der Behandlungserfolg als Reduktion der Symptomatik um mindestens 50 % oder als Erreichung der Symptomfreiheit definiert. Für den objektiven Wirksamkeitsnachweis reicht oft das Kriterium der Symptomreduktion aus, für das subjektive Erleben in der Regel nur Symptomfreiheit. Ein anderes Beispiel ist die Demenz beim Veitstanz (Huntington-Demenz): sie ist für den Kranken von größter Erheblichkeit, für die forschende Pharmaindustrie unter dem Aspekt der Amortisierung der Forschungsinvestitionen jedoch unerheblich, da die Krankheit selten ist. Somit ist es wichtig, immer die jeweilige Perspektive zu reflektieren, aus der die Erheblichkeit eines Ereignisses beurteilt wird; insbesondere gilt dies für die Unterscheidung der Individualperspektive von der Sozialperspektive.

Die Dimension Behandelbarkeit ist von anderer Natur als die beiden vorher genannten, da es hier weniger um Bewertungen, sondern vielmehr um Fakten geht. Hier ist zu unterscheiden, ob ein Behandlungsverfahren mit nachgewiesener Wirksamkeit gegen eine definierte Gesundheitsstörung/Krankheit *prinzipiell vorhanden*, in der jeweiligen Situation *konkret verfügbar* sowie im vorliegenden Fall *individuell anwendbar* ist. So sieht beispielsweise die UNO-Resolution 46/119 von 1991 zum „Schutz psychisch Kranker und Verbesserung der psychiatrischen Versorgung“ die ausreichende Versorgung aller psychisch Kranken mit indizierten therapeutischen Interventionen vor; aber in armen Ländern, zum Beispiel Äthiopien, ist kein Geld für den Import von Neuroleptika, einer Arzneimittelgruppe zur Behandlung schizophrener Erkrankungen, *vorhanden*; in reicheren Ländern sind nebenwirkungsarme atypische Neuroleptika zwar vorhanden, aber aus Budgetgründen nur begrenzt *verfügbar* und im Einzelfall bei Gefahr einer idiosynkratischen Blutbildungsschädigung (Agranulozytose) sind sie nicht *anwendbar*. Ein Beispiel aus dem Bereich der somatischen Medizin ist die Organtransplantation, zum Beispiel die Lebertransplantation. Sie ist als Therapieprinzip bei bestimmten akuten und chronischen Lebererkrankungen wirksam und prinzipiell vorhanden, jedoch ist ihre Verfügbarkeit begrenzt, einmal durch das Fehlen von Einrichtungen mit der notwendigen Expertise zur Organtransplantation, zum anderen durch unzureichende Zahl oder durch rechtliche Beschränkungen der Organspende. Der Standard einer optimalen Bedarfsdeckung für alle findet seine Grenzen also sowohl in regional fehlender Kapazität als auch in individueller Unverträglichkeit.

3.5 Entwicklung, Einführung und Anwendung von medizinischen Standards

Krankheitsstandards haben sich im Rahmen des Fortschrittes der wissenschaftlichen Medizin herausgebildet und wurden von verschiedenen Gremien in Leitlinien für Interventionen bei Gesundheitsstörungen und Krankheiten konkretisiert. Erhebliche

Diskussionen über viele dieser Leitlinien verdeutlichen, daß der bisherige Entwicklungsstand der aus medizinischen Standards abgeleiteten Leitlinien noch unbefriedigend ist. Ihre Verbindlichkeit ist deshalb für viele Ärzte noch fragwürdig. Also bedarf auch die Entwicklung von Leitlinien der Standardisierung, um ihre Qualität so zu verbessern, daß sie als verbindliches Hilfsinstrument ärztlichen Handelns akzeptiert werden können.

Dies gilt auch für die Einführung von Leitlinien. Sie sollten jeweils auf Brauchbarkeit wie auch auf Gefahr des Mißbrauchs bzw. unerwünschte Wirkungen geprüft und wie jedes andere Instrument erst nach Validierung eingeführt werden. Für die Akzeptanz ist der Hinweis auf die begrenzte Reichweite der jeweiligen Leitlinie von Bedeutung: der Ermessensspielraum des Arztes zur Umsetzung des Krankheitsstandards über eine Leitlinie auf die aktuelle Situation des jeweils individuellen Patienten darf nicht eingeengt werden. Leitlinien dürfen nicht als blindlings zu befolgende Verpflichtungen mißverstanden werden, sondern dürfen nur „Entscheidungskorridor“ zum individuellen ärztlichen Handeln sein, von denen der Arzt im Einzelfall abweichen kann oder gar muß, allerdings mit der Verpflichtung, die Abweichung rational zu begründen.

Eine Leitlinie sollte in bestimmten Abständen überprüft werden, um ihre Aktualität sicherzustellen. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, daß Leitlinien nicht einen überholten Wissenstand festschreiben und dadurch verhindern, daß Fortschritte der Medizin dem Patienten zugute kommen. Auch sollten ihre Wirksamkeit und Folgen, insbesondere auch unerwünschte Wirkungen, darauf geprüft werden, in welchem Verhältnis der dafür benötigte zeitliche, finanzielle, und personelle Aufwand zum Ergebnis, das heißt der Verbesserung der Gesundheit des Einzelnen wie der Gesellschaft insgesamt, steht (s. Grenznutzen). Erst recht ist die Evaluation der Wirksamkeit von evidenzbasierter Therapie im Hinblick auf die Qualität ärztlichen Handelns ein noch weitgehend uneingelöstes Postulat.

Nimmt man dies alles zusammen und bedenkt, daß Evidenz im definierten Sinne nur für einen bisher noch recht begrenzten Sektor aller therapeutischen (und noch weniger aller anderen entgeltspflichtigen diagnostischen, palliativen, präventiven) Verfahren (und noch viel seltener für systemische Interventionen im Gesundheitswesen) vorliegt, dann wird die Gefahr der Fehlinterpretation oder gar des Mißbrauchs dieser begrenzten Evidenz der Evidenz-basierten Medizin deutlich. Wenn nach aller Erfahrung zu befürchten ist, daß Verwaltungen sich auf einfache Formeln und Zahlen konzentrieren, dann muß die Vorläufigkeit von evidenzbasierten Leitlinien im Bewußtsein verankert werden, um den für eine individuell optimale Therapie unverzichtbaren erfahrungsbegründeten Ermessensspielraum des Arztes offen zu halten. Dies erfordert allerdings auch die Anstrengung des Arztes, diesen Ermessensspielraum durch rational begründbare Entscheidungen zu verteidigen – wogegen jedoch die Finanzierung des dafür notwendigen ärztlichen Zeitbedarfs eine hohe Hürde ist. Zunehmend wird die Anwendung medizinischer Standards auch durch eine Nicht-einwilligung des aufgeklärten Patienten begrenzt. Nicht nur rechtlich sind die Ent-

scheidungen des Patienten eine wichtige Einflußgröße für ärztliche Interventionen, sondern auch faktisch ist die Einbeziehung des Patienten in die Verantwortung für den Verlauf seiner Erkrankung, vor allem bei langdauernden und ambulant behandelten Erkrankungen, notwendig. In der Praxis dürfte ein Abweichen des Arztes von vorgegebenen Standards für seine Interventionen auch in eigenständigen Entscheidungen des Patienten begründet sein

4 Schlußfolgerungen

Das Arzt-Patienten-Verhältnis ist der zentrale „Ort“, an dem das gesicherte Wissen über die jeweilige Krankheit in den Kontext individuellen Krankseins umgesetzt wird. Die Qualität dieser Umsetzung wird einerseits durch Standardisierung der Gewinnung, Sicherung und Anwendung medizinischen Wissens, andererseits durch dessen Anpassung mittels ärztlicher Bewertung an die individuellen Besonderheiten des einzelnen Patienten bestimmt. Dies benötigt Zeit.

Individualisierung heißt dabei, der Bedeutung der Individualität von persönlichen Erfahrungen und Fähigkeiten jedes einzelnen Patienten wie auch des einzelnen Arztes gerecht zu werden, das heißt sie zu erfassen, für die Erkennung und Beherrschung der Krankheit wirksam zu machen und ihrer drohenden Verdrängung durch Standardisierung angemessen zu begegnen.

Die Interventionen des Arztes beim individuellen Kranken sind vielfältiger Art. Sie umfassen Diagnostik, Prävention, Therapie, Rehabilitation, Palliation und die Krankheitsforschung. Die Interventionen werden durch ihre Zielsetzung, den Bedarf, rechtliche Vorschriften, gesellschaftliche Rahmenbedingungen, und nicht zuletzt durch Entscheidungen des aufgeklärten Patienten determiniert. Insbesondere das Wissen um *den* Bedarf, der aus dem Interventionsbedarf des Patienten entspringt und mit vorhandenen Interventionsverfahren nicht gedeckt werden kann, ist unzureichend und bedarf der Erforschung.

Medizinische Standards werden durch Leitlinien detailliert und aktualisiert. Diese haben den Zweck, Interventionen des Arztes beim individuellen Kranken transparent und vergleichbar zu machen, rational zu begründen und die Qualität der Interventionen nach definierten Kriterien zu sichern, kontrollierbar zu machen und zu verbessern.

Leitlinien unterliegen einer ständigen Entwicklung, ihre Einführung ist kritisch zu überprüfen, ihre Anwendung muß fortlaufend überwacht und eventuell korrigiert werden. Grenzen bei der Anwendung von Standards bedürfen einer besonders kritischen Bewertung. So ist zum einen die Vorläufigkeit und Begrenztheit des standardisierten Wissens im Auge zu behalten, um den Mißbrauch medizinischer Standards für ökonomische Zwecke zu verhindern. Zum anderen sollen und werden die Wünsche der Patienten mehr Gewicht gewinnen. Die Arbeit an diesen Aufgaben erfordert einen erheblichen und kontinuierlichen Aufwand.

Vor allem bedarf das Spannungsverhältnis zwischen Standards und ärztlichem Ermessen in der Anwendung des medizinischen Wissens beim individuellen Kranken ständig hoher Aufmerksamkeit. Gefahren der Standardisierung liegen in der Entindividualisierung, Bürokratisierung und Ökonomisierung der Arzt-Patienten-Beziehung, Gefahren der Individualisierung in privater Beliebigkeit und unzureichender Qualität ärztlichen Handelns. Die unaufhebbare Spannung zwischen Standardisierung und Individualisierung kann und sollte jedoch für die Qualitätssteigerung medizinischer Leistungen fruchtbar gemacht werden, indem Ärzte durch Ausbildung (z. B. auch in Gesprächsführung) und Ausstattung (z. B. mit Zeit und Hilfsmitteln) in die Lage versetzt werden, Wissen Patienten-orientiert zu vermitteln und qualifiziert anzuwenden. Standardisierung der Gewinnung, Bereitstellung und Anwendung von medizinischem Wissen ist nur dann als qualitätssichernde Hilfe ärztlicher Entscheidungen zu akzeptieren und zu nutzen, wenn davon jederzeit beim einzelnen Patienten im für ärztliche Entscheidungen unverzichtbaren individuellen Ermessensspielraum mit rationaler Begründung abgewichen werden kann.

Zusammenfassung

Rationalität, Transparenz, Vergleichbarkeit sind Ziele ebenso wie Ursachen der Standardisierung. Rationale Differenzierung und begriffliche Präzisierung von Qualitäten und der Bedarf an Vergleichbarkeit von Phänomenen im Zeitalter von Massen (Menschen, Güter, Daten etc.) erscheinen in der Wissenschaft ebenso wie in der Wirtschaft als Triebkräfte der modernen und offenbar unaufhaltsamen Tendenz der Überführung von Qualität in Quantität. Heute wird Kranksein als komplexes Erleben überwiegend negativer Qualität mittels Zahl, Dauer und (über Skalen erfaßte) Stärke von Symptomen in operationalisierte Diagnosen überführt, die die Grundlage für Fallpauschalen bilden, oder – ein anders Beispiel – die Qualität eines Forschers wird zunehmend mehr anhand von quantitativen Indikatoren wie Impactfaktoren, eingeworbene Drittmittel etc. beurteilt. Man sollte dabei aber nicht vergessen, daß die konkreten Voraussetzungen für die Ermittlung solcher Indikatoren mehr oder weniger individuell geprägt sind, so wenn beispielsweise – wie eingangs beschrieben – das qualitative Phänomen eines erlebten Symptoms mittels sehr individuell ausgeformter Verbalisierungsfähigkeit vom Patienten in Sprache übersetzt und vom Arzt nach Maßgabe seiner individuellen Erfahrung und Fähigkeit beobachtet, beschrieben und schließlich bewertet, das heißt heute oft einem Merkmal in einer Skala zugeordnet wird.

Über die objektivierende Standardisierung hinaus sind auch andere äußere Einflüsse auf das ärztliche Entscheidungsverhalten von herausragender Bedeutung für zukünftige Auffassungen von Medizin, etwa einer mehr krankheitsorientierten technischen Medizin (mit hohen Technikkosten) oder einer stärker patientenorientierten personalen Medizin (mit hohen Personalkosten). Daraus erwächst die Bedeutung politischer

Rahmgebung für diese Einflüsse, etwa in der Honorierung technischer versus personaler Leistungen, und damit auch in der Verfügbarkeit der für sorgfältiges Arbeiten notwendigen Zeit.*

* So, wenn etwa der „AOK-Bundesverband die Direktive ausgegeben hat, daß Leitlinien nur dann als valide anzusehen sind, wenn durch ihre Befolgung die erwarteten gesundheitlichen *und ökonomischen* Resultate tatsächlich erzielt werden. Und die Ersatzkassenverbände knüpften an Leitlinien die Zusatzbedingung, daß der Arzt nur dann leitliniengerecht behandelt, wenn er ausschließlich die im GKV-Pflichtleistungskatalog enthaltenen Leistungen appliziert. Von einer ökonomischen Komponente steht aber nichts im Gesetz und auch nichts in der Begründung. ... Zu unterstellen, mit Hilfe von Leitlinien könnten sektorale Budgets auf den einzelnen Arzt „heruntergebrochen“ werden, ist eine Illusion und muß bekämpft werden.“ (Clade, H.: Medizinische Leitlinien: Keine Disziplinierung. In: Deutsches Ärzteblatt 97 (2000), C 1572.

Eberhard Schmidt-Aßmann

Verfassungsrechtliche Eckpunkte der Gesundheitsreform

(Akademievorlesung am 15. Januar 2004)

Das Gesundheitsrecht sollte stärker von den Freiheitsgrundrechten als von institutionellen Zwängen bestimmt sein. Auch dann sind bestimmte staatliche Vorgaben zwar unvermeidbar, aber sie können individuellen Präferenzentscheidungen mehr Raum lassen. Gegenüber dem bisherigen GKV-System mit seinen undurchsichtigen Entscheidungszügen vorzugswürdig ist eine Anbieterpluralität unter staatlicher Gewährleistungsaufsicht.

A Das Grundgesetz als Rahmenordnung

In der konkreten Ausgestaltung ist die Gesundheitsreform ein Projekt der Politik. In ihren grundlegenden Orientierungen aber ist sie zugleich ein Projekt der Medizin, der Ethik, der Ökonomie und des Rechts, und im Recht wiederum besonders des Verfassungsrechts¹. Verfassungsrecht ist bekanntermaßen durch seinen hohen Bindungsanspruch einerseits und seinen Rahmencharakter andererseits gekennzeichnet. Der Bindungsanspruch erfaßt auch den parlamentarischen Gesetzgeber, dem Grenzen gesetzt und Aufträge erteilt werden. Der Rahmencharakter erinnert daran, daß das Verfassungsrecht neben Vorschriften mit einem relativ eindeutigen Gehalt in besonders großem Umfang Normen erkennt, die nur in einer engeren Zone eindeutig, darüber hinaus aber auf Konkretisierung angewiesen sind.

¹ Der vorliegende Text, der in etwas gekürzter Fassung auch in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 2004, Heft 24 veröffentlicht wurde, nimmt Gedanken auf, die ich in meiner Schrift Grundrechtspositionen und Legitimationsfragen im öffentlichen Gesundheitswesen (2001) entwickelt habe. Wesentliche Anregungen haben in der Folgezeit die Beratungen der Interdisziplinären Arbeitsgruppe „Gesundheitsstandards“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften gegeben. Die Untersuchungen der Arbeitsgruppe sind unter Carl Friedrich Gethmann et al.: Gesundheit nach Maß?, 2004 erschienen. Die Nachweise geben im wesentlichen den Stand vom Frühjahr 2004 wieder; die verfassungsgerichtliche Judikatur ist aktualisiert.

I Die Rolle des Bundesverfassungsgerichts

Bindungsanspruch und Rahmencharakter sind die Basis für die herausragende Position dessen, der über Auslegung und Anwendung des grundgesetzlichen Verfassungsrechts verbindlich entscheidet, das heißt des Bundesverfassungsgerichts. Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts haben über Jahrzehnte hin die Entwicklung des Gesundheitsrechts beeinflusst. Allein aus jüngerer Zeit sind hier die Entscheidungen zur Krankenversicherung der Rentner², zur Altersgrenze für die Zulassung von Vertragsärzten³, zur Mindestbemessungsgrenze für Beiträge freiwillig Versicherter⁴, zur Festsetzung von Arzneimittelfestbeträgen⁵ zu nennen⁶. Besonders wichtige Erkenntnisse sind den vier Entscheidungen vom 03.04.2001 zur Pflegeversicherung und dem Urteil vom 18.07.2005 zum Risikostrukturausgleich zwischen gesetzlichen Krankenkassen⁷ zu entnehmen⁸. Einen neuen Akzent im Blick auf Individualansprüche der Versicherten setzt der Beschluß vom 06.12.2005⁹. Zum weiteren Umfeld gehören die Beschlüsse des 2. Senats zur Beihilfefähigkeit bestimmter Krankheitsaufwendungen der Beamten¹⁰.

Die verfassungsgerichtlichen Entscheidungen betreffen Einzelfragen, insbesondere solche aus dem Recht der gesetzlichen Krankenversicherung. Sie verdeutlichen die Vielfalt und die Gegensätzlichkeiten der betroffenen Interessen. Ein System eines Gesundheitsrechts zeigen sie nicht auf. Systembildung ist in diesem Punkte auch nicht Aufgabe der Verfassungsrechtsprechung. Es lassen sich jedoch gewisse Tendenzen beobachten: Das Verfassungsgericht respektiert die Rolle des Gesetzgebers. Ihm wird regelmäßig eine „weite Gestaltungsfreiheit“ zuerkannt¹¹. Es bleibt ihm weitgehend überlassen, die Regelungseingriffe festzulegen¹². Die verfassungsgerichtliche Prüfung bewegt sich *innerhalb* des Systems. Dessen Funktionsfähigkeit, zu der vor allem die Finanzierbarkeit gehört, wird immer wieder als ein überragend wichtiger Gemeinschaftsbelang bezeichnet¹³. Mögliche Alternativen zu den gesetz-

² Bundesverfassungsgericht/Entscheidungssammlung (BVerfGE) 102, S. 68ff.

³ BVerfGE 103, 172ff.

⁴ BVerfGE 103, 392ff.

⁵ BVerfGE 106, 275ff.

⁶ Vgl. die umfassende Darstellung von Jaeger, Renate: Die Reformen in der gesetzlichen Sozialversicherung im Spiegel der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts. In: Neue Zeitschrift für Sozialrecht (NZS) 2003, S. 225ff.

⁷ BVerfGE 113, 167ff.

⁸ BVerfGE 103, 197ff., 225ff., 242ff. und 271ff.

⁹ BVerfG NJW 2006, S. 81ff.

¹⁰ BVerfGE 106, 225ff. und 244ff.

¹¹ BVerfGE 113, 167 (215, 218, 222).

¹² Jaeger: Reformen (Anm. 6), S. 228.

¹³ BVerfGE 103, 172 (184f.).

geberisch vorgenommenen Regelungseingriffen werden dagegen selten erörtert¹⁴. Die deutlich institutionell geprägte Sicht des Verfassungsgerichts will es vermeiden, die unterschiedlichen Interessenpositionen in ihren grundrechtlichen Verankerungen einzeln zu bewerten. Sie betrachtet sie von vorneherein als in ein überkommenes System eingebunden¹⁵. Der überragend wichtige Gemeinwohlbelang des Systemerhalts erweist sich als „argumentatives Einfallstor“ (Jaeger), mit dem sich praktisch jede Einschränkung rechtfertigen läßt, die nach den Vorstellungen des Gesetzgebers der Funktionsfähigkeit des GKV-Systems nützt. Art. 3 I GG hat die Freiheitsgrundrechte als Prüfungsmaßstäbe in den Hintergrund gedrängt. Der darin liegende schleichende Freiheitsverlust wird nicht zum Thema gemacht. Ein erreichter Stand an Beschränkungen ist vielmehr oft die Basis, um weitere Beschränkungen mit dem Funktionsargument zu rechtfertigen.

Von der kontinuierlichen Liberalisierung, die die Grundrechtsrechtsprechung in andere Teile der Wirtschafts- und Sozialordnung hineingetragen hat, ist das Gesundheitsrecht ausgespart geblieben. Die vielfältig beobachtete hohe „Grundrechtssensibilität“ des Bundesverfassungsgerichts sucht man hier vergebens. Damit sind aber auch die von der Grundrechtsjudikatur ausgehenden Innovationen ausgeblieben. Nach wie vor ist das Gesundheitsrecht in seinem Kern ein um sich selbst kreisendes Sonderrecht. Zutreffend kritisch hatte Hans-Jürgen Papier schon 1990 dazu festgestellt: „Das Regelungs- und Normensystem im Recht der gesetzlichen Krankenversicherung hat ein recht diffuses Bild verbändestaatlicher, ja ständestaatlicher Gesetzgebung geboten. Der demokratie- und rechtsstaatliche Gesetzesvorbehalt mit seiner Präzisierung durch die ‚Wesentlichkeitsjudikatur‘ des Bundesverfassungsgerichts erscheinen hier stellenweise als ‚Phantombilder aus einer anderen Welt‘“¹⁶. Dabei kann es jedoch nicht dauerhaft bleiben.

II Reformperspektiven: Vorüberlegungen

Die Notwendigkeit, das Gesundheitswesen über punktuelle und kurzfristige Remeduren hinaus grundlegend neu auszurichten und dabei Individualität und Eigenverantwortung stärker zur Geltung zu bringen, wird heute mehr und mehr anerkannt. Das „Bild des patriarchalischen, für das Wohl seiner Bürger verantwortlichen Wohlfahrtsstaates“, dessen Leistungsverhältnisse „entindividualisiert, distanziert und bürokratisiert“ sind, ist in die Kritik geraten¹⁷. Das am 01.01.2004 in Kraft getretene

¹⁴ Hufen, Friedhelm: Grundrechtsschutz der Leistungserbringer und privater Versicherer in Zeiten der Gesundheitsreform. In: NJW 2004, S. 14ff.

¹⁵ BVerfGE 103, 172 (186).

¹⁶ Papier, Hans-Jürgen: Der Wesentlichkeitsgrundsatz – am Beispiel des Gesundheitsreformgesetzes. In: Vierteljahresschrift für Sozialrecht (VSSR) 1990, S. 123 (136f.).

¹⁷ Vgl. die Formulierungen von Hufen: Grundrechtsschutz (Anm. 14), S. 14.

GKV-Modernisierungsgesetz (GMG)¹⁸ bemüht sich tentativ, in einigen Punkten zu neuen Ansätzen zu gelangen¹⁹. Doch fehlt es auch nicht an Gegenargumenten, mit denen das überkommene System zu retten versucht wird.

1 Überschätzte Bedeutung des Sozialstaatsprinzips

Soweit sie verfassungsrechtlicher Art sind, greifen sie regelmäßig auf das Sozialstaatsprinzip zurück. Dabei wird diesem Prinzip jedoch ein Bindungsgehalt beigemessen, der so nicht existiert: Der sozialstaatlich anerkannte Anspruch auf ein Versorgungsminimum erhält deutlichere Konturen erst in Verbindung mit den Grundrechten und sollte verfassungssystematisch daher eher dort verankert werden (vgl. unten B I 1a). Die dem Prinzip zugeschriebene allgemeine Verpflichtung, „für eine gerechte Sozialordnung zu sorgen“, gibt dem Gesetzgeber einen weiten Gestaltungsspielraum²⁰. Diese Offenheit gilt in gesteigertem Maße dort, wo Konsequenzen für die Staatsfinanzen im Spiel sind, die nicht ohne Rücksicht auf den Gesamtbestand der Staatsaufgaben festgelegt werden können. Ein Gebot, soziale Leistungen in einem bestimmten Umfang zu gewähren, läßt sich dem Prinzip regelmäßig nicht entnehmen²¹. Ebenso wenig existiert ein sogenanntes Verbot sozialen Rückschritts. Sozialstaatliche Staatsleistungen stehen unter einem „Vorbehalt des Möglichen“. Ihr Einsatz ist zudem vom verfassungsrechtlichen Wirtschaftlichkeitsgebot (Art. 114 II GG) bestimmt²². Der im Sozialstaatsprinzip angelegte Auftrag an die staatlichen Instanzen, soziale Sicherungssysteme gegen die Wechselfälle des Lebens zu schaffen²³, bedeutet nicht, daß solche Systeme in ihrem überkommenen Zuschnitt erhalten bleiben müssen²⁴. Sozialstaatlich entscheidend ist allein der Erfolg der sozialen Sicherung²⁵.

¹⁸ Gesetz vom 14. 11. 2003, BGBl. I, S. 2190.

¹⁹ Dazu Hiddemann, Till-Carsten & Stefan Muckel: Das Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung. In: NJW 2004, S. 7ff.; krit. Sodan, Helge: Kommentar: „Gesundheitsreform“ ohne Systemwechsel – wie lange noch? In: NJW 2003, S. 2581ff.

²⁰ BVerfGE 97, 169 (185); vgl. Sachs, Michael in: Sachs, GG, 3. Auflage, Art. 20 Rn. 46.

²¹ BVerfGE 94, 241 (263).

²² Vgl. BVerfG NJW 2006, S. 891 (893) unter 2b. Zum Wirtschaftlichkeitsgebot als Verfassungsrechtssatz vgl. nur Schwarz, Kyrill-A. in: v. Mangoldt, Klein & Starck, Grundgesetz, 4. Auflage, Art. 114 Rn. 87.

²³ BVerfGE 28, 324 (348 ff.); 68, 193 (209).

²⁴ BVerfGE 113, 167 (219): „keine Garantie des bestehenden Sozialversicherungssystems oder doch seiner tragenden Teile“.

²⁵ Ähnlich Nettesheim, Martin: Rationierung in der Gesundheitsvorsorge – verfassungsrechtliche Möglichkeiten und Grenzen. In: Verwaltungsarchiv (VerwArch) 93 (2002), S. 315 (325f).

In welchem Systemrahmen dieser Erfolg erreicht wird, ist verfassungsrechtlich nicht festgelegt. Folglich läßt sich aus dem Sozialstaatsprinzip auch keine Bestandsgarantie für die GKV-Organisation und ihre vielfältigen Gremien ableiten²⁶.

2 Aufgabe freiheitlicher Gestaltung

Statt von vornherein in institutionellen Zwängen zu denken, sollten stärker individualrechtlich geprägte Komponenten in das Gesundheitswesen hineingetragen werden. Dabei geht es keineswegs um eine Perspektive, die immer nur nach Leistungsbeschränkungen sucht. Eine freiheitlich konzipierte Reform kann sehr wohl dazu führen, daß mehr finanzielle Mittel in das Gesundheitswesen fließen und mehr Leistungen nachgefragt werden. Nur sollte das nicht oder jedenfalls nicht vorrangig staatlich verordnet, sondern zu einem nicht unerheblichen Teil individuellen Präferenzen überlassen werden.

– Die wichtigsten verfassungsrechtlichen Vorgaben für Gesundheitsreformen sind den Grundrechten zu entnehmen. Grundrechte sind Garanten individueller Lebensgestaltung und als objektive Wertentscheidungen zugleich Ausdruck einer insgesamt freiheitlich geprägten Rechtsordnung. Sie sollen vor kollektiver Vereinnahmung schützen (B I).

– Wichtig ist aber auch das bundesstaatliche Kompetenz-, Organisations- und Verfahrensrecht. Es bildet den Rahmen rechtsstaatlicher und demokratisch verantworteter Politikgestaltung (B II).

Eine stärkere Ausrichtung an freiheitlichen Elementen bedeutet nicht, das Gesundheitswesen allein individueller Bestimmungsmacht auszuliefern. Es steht außer Frage, daß der Staat hier besonders gefordert ist²⁷. Gerade weil Gesundheit und Krankheit höchst individuelle Zustände sind, bedarf es zum Ausgleich intersubjektiv vermittelbarer Maßstäbe. Das Gesundheitswesen ist daher an zahlreichen Stellen durch die Frage nach *Standards* bestimmt²⁸. Mit diesem mehrschichtigen Begriff lassen sich verallgemeinernde Orientierungen bezeichnen, die aus reflektiertem Wissen hervorgehen. Standards verbinden im Gesundheitsrecht die Professionalität der Heilberufe mit den sich im Rechtssystem umsetzenden staatlichen Entscheidungen. Die Ermittlung, Festlegung und Fortentwicklung von Standards muß folglich ein Grundanliegen eines rechtsstaatlich und demokratisch verfaßten Gesundheitswesens sein. Auf den unterschiedlichen Ebenen der staatlichen Rechtsetzung übernehmen Standards die Abstimmung zwischen einer möglichst autonomen, individuellen Lebensgestaltung und unvermeidbaren Einbindungen.

²⁶ Vgl. BVerfGE 89, 365 (377); Francke, Robert: Begrenzung der Leistung der gesetzlichen Krankenversicherung – Grund- und Wahlleistungen, Rationierung, Priorisierung. In: Gesundheitsrecht (GesR) 2003, S. 97 (99).

²⁷ BVerfGE 103, 197 (221).

²⁸ Ausführlich Gethmann et al. (Anm. 1), S. 54ff.

B Die wichtigsten Vorgaben der Verfassung

I Die notwendige grundrechtliche Ausrichtung

Unter den Verfassungspositionen des Gesundheitsrechts besitzen die Grundrechte des Kranken eine herausragende Stellung. Sie bestimmen das Telos des gesamten Rechtsgebiets. Doch dürfen auch die Grundrechte anderer Beteiligter nicht außer Betracht bleiben: die Rechte derjenigen, die Gesundheitsleistungen erbringen (Ärzte, Therapeuten, Apotheker, Pfleger), dazu die der Krankenhausträger, Arzneimittelhersteller, Versicherungsunternehmen sowie der Träger der medizinischen Forschung und Ausbildung – schließlich die Rechte derjenigen, die das System zu finanzieren haben²⁹.

I Grundrechte des Patienten

Die grundrechtliche Stellung des Patienten ist durch die Frage nach einem verfassungsunmittelbaren Leistungsanspruch (a), nach verfassungsgemäßen Verteilungsmaßstäben (b) und nach Informationsansprüchen (c) gekennzeichnet.

a) Frage eines grundrechtlichen Leistungsanspruchs

Als Grundlage eines solchen Anspruchs ist Art. 2 II GG, das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit, in Betracht zu ziehen³⁰. Freilich ist dieses Grundrecht primär ein Abwehrrecht. Doch ist in der Zwischenzeit auch seine schutzrechtliche Bedeutung anerkannt. Sie verpflichtet den Staat, sich schützend und fördernd vor Leben und körperliche Unversehrtheit zu stellen, wenn diese von anderer Seite geschädigt zu werden drohen³¹. In Fortzeichnung dieser Entwicklungslinie liegt es nicht fern, in Art. 2 II GG die Basis auch für einen originären Anspruch auf bestimmte Gesundheitsversorgungsleistungen zu sehen. Wenn Leben und Gesundheit ein „Höchstwert“ sind, wie verfassungsgerichtlich immer wieder versichert wird, dann ist Art. 2 II GG die erste Adresse, um auch einen leistungsrechtlichen Gehalt zu entfalten³². Damit ist zwar kein ausgreifender allgemeiner Anspruch auf Erhalt und Wiederherstellung der Gesundheit gemeint. In der Literatur wird eher von der

²⁹ Zum folgenden Schmidt-Aßmann (Anm. 1), S. 11ff.

³⁰ Im Grundsatz anerkannt, jedoch gegenüber Art. 2 I GG i.V. mit dem Sozialstaatsgebot auf den zweiten Platz gesetzt in BVerfG NJW 2006, S. 891 (893).

³¹ BVerfGE 39, 1 (41f.); 46, 160 (164); 88, 203 (251).

³² Ausführlich und differenzierend – auch in Verbindung mit Art. 1 I GG – Nettessheim (Anm. 25), S. 333ff.

Gewährung eines eng bemessenen „Existenzminimums“ gesprochen³³. Das entspricht der insgesamt zutreffend restriktiven Linie, die bei der Ableitung originärer Leistungsansprüche aus Freiheitsgrundrechten üblicherweise verfolgt wird. Speziell in Gesundheitsfragen erscheint es allerdings zweifelhaft, ob die Formel vom Existenzminimum die ihr zgedachte sichernde *und* begrenzende Funktion dauerhaft erfüllen können. Anzuerkennen ist jedenfalls ein Anspruch auf individuelle Leistungen bei lebensbedrohlichen oder regelmäßig tödlichen Erkrankungen³⁴. In der sozialrechtlichen Literatur sehen aber schon heute manche das gesundheitsrechtliche Existenzminimum auch sonst in die Nähe der Normalversorgung gerückt. Wenn etwa verlangt wird, daß vom verfassungsfesten Minimum alle Leistungen umfaßt sein müssen, die dem Hilfsbedürftigen ein stigmatisierungsfreies Leben in der Umgebung von Nichthilfebedürftigen ermöglichen³⁵, dann dürften kaum Leistungen auszugrenzen sein, die die öffentlich-rechtlich verordnete Normalversorgung der GKV ihren Versicherten bietet. In den fest vorgeplanten derzeitigen Versorgungsstrukturen mutiert das „Existenzminimum“ zu einer Wachstumsformel. Soll demgegenüber der Verfassungsanspruch in seinen finanziellen Folgen kalkulierbar bleiben, muß man schon bei der Fixierung des Leistungsniveaus *den* Faktor individueller Bestimmung stärker herausstellen. Das dürfte zu einem Kern identischer Versorgungswünsche, darüber hinaus aber zu recht unterschiedlichen Gestaltungen des individuellen Versicherungsschutzes führen. Das versorgungsrechtliche Minimum könnte dann jenem Kern angenähert werden, den das Gros der Bevölkerung für sich als sinnvoll erachtet und zu versichern bereit ist.

b) Recht auf gleichmäßige Teilhabe

Grundrechtlich geprägt sind auch die konkreten Entscheidungen, durch die begrenzt verfügbare Gesundheitsleistungen auf mehrere in Betracht kommende Kranke verteilt werden sollen. Die wichtigste Vorschrift ist insoweit Art. 3 GG, der angesichts des hohen Schutzguts des Art. 2 II GG als *gesundheitsrechtlich geschärftes Willkürverbot* zu interpretieren ist. So scheiden etwa der gesellschaftliche Rang oder die soziale Wertigkeit als Verteilungskriterien generell aus³⁶. Auch feste Altersgrenzen für bestimmte Behandlungsformen oder Therapiemethoden sind verfassungsrechtlich nicht akzeptabel. Anderes gilt für Kriterien, die auf die Wahrscheinlichkeit des Heilerfolges oder darauf abstellen, inwieweit von dem Behandelten eine dauerhafte Mitwirkung am Eintritt und Erhalt des Erfolges erwartet werden kann. Die verfas-

³³ Starck, Christian in: v. Mangoldt, Klein & Starck (Anm. 22), Art. 2 Rn. 175.

³⁴ BVerfG NJW 2006, S. 891 (893).

³⁵ Ebsen, Ingwer: Verfassungsrechtliche Implikationen der Ressourcenknappheit im Gesundheitswesen. In: NDV 1997, S. 71ff.; Neumann, Volker: Der Grundrechtsschutz von Sozialleistungen in Zeiten der Finanznot. In: NZS 1998, S. 401 (410).

³⁶ Vgl. Taupitz, Jochen in: Wolter, Riedel & Taupitz (Hg.), Einwirkungen der Grundrechte auf das Zivilrecht, Öffentliche Recht und Strafrecht, 1999, S. 113 (125f.).

sungsrechtlichen Kriterien können Verteilungsgerechtigkeit in einem umfassenden Sinne nur teilweise gewährleisten; die wesentlichen Inhaltsbestimmungen sind durch ärztliche Professionalität bestimmt³⁷. Vom Recht werden sie als außerrechtlich entwickelte Standards akzeptiert³⁸. Darüber hinaus dürfen die Leistungskataloge der gesetzlichen Krankenversicherung auch von „finanzwirtschaftlichen Erwägungen“ mitbestimmt sein³⁹.

c) Informationsansprüche

Wenn ein grundrechtliches Verständnis öffentlicher Gesundheitsversorgung Individualität und Eigenverantwortlichkeit stärker herauszustellen veranlaßt, dann gewinnen Information und Transparenz besonderes Gewicht⁴⁰. Ohne zureichende Kenntnisse von verfügbaren Diagnose- bzw. Therapiemöglichkeiten, von Leistungsangeboten und Optionen des Versicherungsschutzes kann der Einzelne weder als Patient noch als Versicherter seine Rechte wahrnehmen. Ansprüche auf Information sind daher notwendige *prozedurale* Ergänzungsansprüche im Schutzbereich des Art. 2 II GG.

2 Grundrechte der sogenannten Leistungserbringer

Eine wichtige Position nehmen ferner die Rechte der im Gesundheitswesen Tätigen ein. Ihre im GKV-Recht übliche funktionale Bezeichnung als „Leistungserbringer“ läßt gelegentlich vergessen, daß hier Berufe ausgeübt und unternehmerische Aktivitäten entfaltet werden, die ihre eigene grundrechtliche Basis in den Art. 12 und 14 GG haben. Sie können beanspruchen, mit ihren Grundrechtsinteressen ernst genommen zu werden.

Die Probleme lassen sich am Beruf des Arztes aufzeigen, der in seinen Grundlagen ein freier Beruf ist. Qualifizierte Ausbildung und Weiterbildung, ein hohes Maß an Unabhängigkeit und ein besonderes Vertrauensverhältnis sind seine Merkmale. Sie sind für das Arzt-Patienten-Verhältnis unverzichtbar. Die Entwicklung der beiden letzten Jahrzehnte hat zwar zu zahlreichen Einschränkungen der vertragsärztlichen Berufsfreiheit geführt. Aber sie hat aus dem Arztberuf keinen gebundenen Beruf und aus dem Arzt keinen „Beliehenen“ machen können. Der erreichte Bestand an Einschränkungen darf folglich nicht Argumentationsgrundlage für einen verminderten Rechtsstatus und die Unbedenklichkeit weiterer Einschränkungen sein. Vielmehr

³⁷ Ähnlich BVerfG NJW 2006, S. 891 (893).

³⁸ Dazu Gethmann et al. (Anm. 1), S. 47ff.

³⁹ BVerfG NJW 2006, S. 891 (893).

⁴⁰ Taupitz, Jochen: Die Vertretung kollektiver Patienteninteressen. In: Medizinrecht (MedR) 2003, S. 7ff.

muß umgekehrt gefragt werden, ob weitere Einschränkungen der Berufswahl- oder Berufsausübungsfreiheit wirklich erforderlich sind. In der verfassungsgerichtlichen Judikatur ist hier einiges an Terrain verloren gegangen⁴¹.

Besonders deutlich wird das im Vergleich mit dem Anwaltsberuf. Auch hier hat ein freier Beruf eine herausgehobene Stellung innerhalb eines gesellschaftlichen Teilsystems, der besondere Pflichten entsprechen. Der Anwalt ist gem. § 1 BRAO „unabhängiges Organ der Rechtspflege“. Trotzdem hat das Bundesverfassungsgericht es zutreffenderweise abgelehnt, diesen Tatbestand zum Anlaß zu nehmen, um „unter Einschränkung der Freiheitsgarantie des Art. 12 I GG die für staatliche Bedienstete aus Art. 33 V GG hergeleiteten Grundsätze in irgendeiner Weise anzuwenden“⁴². Der Begriff „unabhängiges Organ der Rechtspflege“ fungiert nicht als Einfallstor für Eingriffe in die Berufsausübungsfreiheit des Anwalts⁴³. Ganz anders im ärztlichen Berufsrecht: Die dem Vertragsarzt verfassungsgerichtlich zugeschriebene Aufgabe „zugleich Sachwalter der Kassenfinanzen“ zu sein⁴⁴, wird ihrerseits zum Anlaß genommen, weitere Einschränkungen und Pflichten zu rechtfertigen. Verfehlt ist aber schon die Formulierung als solche. Sie indiziert eine Doppelstellung des Arztes, bei der die wichtigste Komponente, das Vertrauen des Patienten, nur Schaden nehmen kann. Damit aber wird der Schutzbereich des Art. 12 GG in einer Weise ausgehöhlt, die verfassungsrechtlich höchst bedenklich ist. Das gilt insbesondere dort, wo, wie zum Beispiel bei festen Budgetobergrenzen, dem einzelnen Arzt im großen Umfang verkappte ökonomische Verteilungsentscheidungen zugewiesen werden.

3 Grundrechte der Finanzierungspflichtigen

Das Abgabenrecht hat erst spät zu einer spezifisch grundrechtlichen Sicht gefunden. Selbst für Steuern als die allgemeinste Form staatlicher Abgaben ist seit der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts vom 22.06.1995 zum Vermögenssteuerrecht heute jedoch deutlich, daß der hier einschlägige Art. 14 GG mehr bietet als einen Schutz vor konfiskatorisch wirkenden Abgaben⁴⁵. Das gilt unabhängig davon, ob man den sogenannten Halbteilungsgrundsatz als Verfassungsschranke ansieht oder nicht.

⁴¹ Zutreffend kritisch Hufen (Anm. 14), S. 14.

⁴² BVerfGE 63, 266 (285).

⁴³ So auch Jaeger, Renate: Rechtsanwälte als Organ der Rechtspflege – Notwendig oder überflüssig? Bürde oder Schutz? In: NJW 2004, S. 1 (6), mit dem ausdrücklichen Hinweis auf den Ausnahmecharakter der sozialen Beratungshilfe, die Anwälte zu leisten haben.

⁴⁴ So BVerfGE 103, 172 (191).

⁴⁵ BVerfGE 93, 121 (138); Kirchhof, Paul: Der Grundrechtsschutz der Steuerpflichtigen. Zur Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts im vergangenen Jahrzehnt. In: AöR 128 (2003), S. 1 ff.

Auch bei den Sozialversicherungsbeiträgen kann die überkommene, nur an Art. 3, nicht aber an Art. 14 und Art. 2 I GG ausgerichtete Sicht nicht überzeugen⁴⁶. Die Auferlegung von Abgaben ist ein Grundrechtseingriff, der der Legitimation bedarf. Das ist gegenüber umwelt- oder wirtschaftsverwaltungsrechtlichen Sonderabgaben anerkannt⁴⁷. Selbst wenn man den Sozialversicherungsbeiträgen insofern eine Sonderstellung zuweist⁴⁸, reicht es nicht aus, hier pauschal auf ein Schlagwort wie „Umverteilung“ oder „solidarische Finanzierung“ zu verweisen. Beides sind ganz unbestimmte Formeln ohne jeden begrenzenden Gehalt, die deswegen in dieser Form zur Legitimation von Freiheitseingriffen nicht taugen⁴⁹. Zutreffend wird demgegenüber in der jüngeren Literatur die Bedeutung des Versicherungs- und des Äquivalenzgedankens herausgearbeitet⁵⁰. Die Heranziehung zu Zwangsbeiträgen ohne jeden Vorteil für sich selbst oder eine engere, nach spezifischen Kriterien bestimmte Gruppe ist daher unzulässig. Im übrigen hängt die Intensität des Rechtfertigungsbedürfnisses von der Abgabenhöhe und der Gestaltung der Bemessungsgrundlagen ab⁵¹.

II Rechtsstaatliche und demokratische Verfahrensanforderungen

Gesundheitsrechtliche Entscheidungen sind in hohem Maße Verteilungsentscheidungen. Rechtsstaats- und Demokratieprinzip verlangen, daß sie transparent, kompetent und in einer Weise getroffen werden, die jedem eine Beteiligungschance einräumt⁵².

I Die Rolle des parlamentarischen Gesetzgebers

Die zentrale Position kommt dabei dem parlamentarischen Gesetzgeber zu. Die grundlegenden Entscheidungen zur Gestaltung des öffentlichen Gesundheitswesens müssen gesetzlich getroffen sein. Gleiches gilt für die prägenden ethischen, rechtli-

⁴⁶ Anders Jaeger (Anm. 6), S. 228.

⁴⁷ BVerfGE 93, 319 (342 ff.).

⁴⁸ Vgl. BVerfGE 75, 108 (147).

⁴⁹ Eine intensivere Behandlung findet sich demgegenüber bei Kirchhof, Ferdinand: Sozialversicherungsbeitrag und Finanzverfassung. In: NZS 1999, S. 161ff.

⁵⁰ Becker, Joachim: Transfergerechtigkeit und Verfassung, 2001, bes. S. 152ff.; Butzer, Hermann: Fremdlasten in der Sozialversicherung, 2001, S. 322ff.; Hase, Friedhelm: Versicherungsprinzip und sozialer Ausgleich, 2000, bes. S. 159ff.; Huster, Stefan: Die Beitragsbemessung in der gesetzlichen Krankenversicherung. Gesellschaftlicher Wandel als Herausforderung für das Sozialversicherungsrecht. In: Juristenzeitung (JZ) 2002, S. 371 (377); Kube, Hano: Äquivalenz und Solidarität im Sozialversicherungsrecht. In: Staat 2002, S. 452 (471ff.).

⁵¹ Vgl. Sodan, Helge: Das Beitragssatzsicherungsgesetz auf dem Prüfstand des Grundgesetzes. In: NJW 2003, S. 1761 (1765).

⁵² Schmidt-Aßmann (Anm. 1), S. 56ff.

chen und politischen Prinzipien sowie die Ziele des Versorgungsbereiches. Wo Regelungen mit Eingriffen in Grundrechte Beteiligter verbunden sind, können sie nur aufgrund eines Gesetzes vorgenommen werden. Darüber hinaus fällt dem Gesetzgeber die Aufgabe zu, die notwendigen Verteilungsverfahren zu strukturieren und für sie eine adäquate Organisation vorzusehen. Das ist die prozedural-organisatorische Seite der Wesentlichkeitsdoktrin.

2 Die Organisation medizinischen Sachverständigen

Zum einen geht es um die Organisation des medizinischen Sachverständigen, von dem staatliche Entscheidungen gerade im vorliegenden Gebiet in hohem Maße abhängig sind. Sachverständigenberatung ist nur selten ein Vorgang rein naturwissenschaftlicher oder technischer Rationalität. Auch das, was medizinisch notwendig erscheint, ist dieses jeweils nur in einem bestimmten Bezugsrahmen, der (mehr oder weniger eingestanden) durch Konventionen gesetzt wird. Das alles mindert nicht die Bedeutung von Sachverständigen. Aber es veranlaßt dazu, ihn in Organisationen und Verfahren so einzubringen, daß seine eigenen Bedingtheiten bewußt gehalten werden und Alternativen formulierbar bleiben.

Unter diesen Bedingungen ist die Einbeziehung nicht-staatlicher Gremien in staatliche Entscheidungsprozesse kein Fremdkörper, sondern entspricht dem fachlichen Charakter gesundheitspolitischer Entscheidungen. Je nachhaltiger der faktische oder der rechtliche Einfluß solcher Gremien ist, desto stärker muß von Seiten des Staates jedoch darauf gesehen werden, daß Neutralität und Ausgewogenheit die Sachverständigenarbeit bestimmen. Es muß sichergestellt sein, daß „die in den beteiligten Kreisen vertretenen Auffassungen zumindest tendenziell vollständig erfaßt werden“⁵³. Das, was Sachverständige in dieser ihrer Eigenschaft bieten können, und das, was wegen seines vorrangig politischen Charakters staatlich zu verantworten ist, muß in den Verfahrens- und Organisationsregelungen getrennt bleiben. Man kann dieses das *Konsistenzgebot* der Sachverständigenberatung nennen.

3 Die Organisation der Betroffenenbeteiligung

Im überkommenen GKV-Recht spielen die Gremien sogenannter sozialer Selbstverwaltungen eine besondere Rolle⁵⁴. In diesen sind Beteiligte sehr unterschiedlicher Interessenrichtungen zu interessenausgleichender Entscheidung aufgerufen. Insgesamt wirkt das Entscheidungsgefüge jedoch durch historische Zufälligkeiten bestimmt und wenig transparent. Gelegentlich überdeckt eine beschwichtigende Rhetorik tie-

⁵³ BVerfGE 83, 130 (153).

⁵⁴ Vgl. nur Kluth, Winfried: Funktionale Selbstverwaltung, 1997, S. 189ff.

ferliegende Probleme: So sind die „Friedenswahlen“ nicht Ausdruck besonderer Gruppenharmonie, sondern fehlender Selbstverwaltungssubstanz, und die „Friedensgrenze“ kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß Heraussetzungen der Pflichtversicherungsgrenze Eingriffe in die Rechte privater Versicherungsunternehmen darstellen. Leistungsfähigkeit und Leistungsgrenzen dieses Systems sind verfassungsrechtlich durch folgende Fixpunkte bestimmt:

– Staatliche Entscheidungen, zu denen auch die Entscheidungen der mittelbaren Staatsverwaltung gehören, müssen zu allererst demokratisch, das heißt durch das Volk, legitimiert sein (Art. 20 II GG). Betroffenengemeinschaften, wie sie in der sozialen Selbstverwaltung organisiert sind, bilden kein zureichendes Legitimationssubjekt im Sinne dieser Verfassungsbestimmung. Ihre Einrichtung durch parlamentarisches Gesetz gleicht dieses Defizit nur teilweise aus. Um Verbindlichkeit beanspruchen zu können, bedürfen Entscheidungen sozialer Selbstverwaltungsträger folglich einer Mitwirkung der parlamentarisch verantwortlichen Exekutive, die im Regelfall über eine bloße Rechtsaufsicht hinausgehen muß.

– Besondere Anforderungen gelten dort, wo solche Entscheidungen auch Dritte erfassen sollen, die in den Gremien der sozialen Selbstverwaltung nicht repräsentiert sind. Verfassungsrechtlichen Zweifeln begegnet deshalb die ausgreifende Richtlinienggebung der bisherigen Bundesausschüsse nach § 91 SGB V⁵⁵. Bestimmte Gruppen von Leistungserbringern und die Patienten sind nach dem bisherigen Organisationsmodell dieser Ausschüsse nicht hinreichend vertreten. Die Tätigkeit der Ausschüsse kann auch nicht als reiner „Verwaltungsvollzug“, das heißt als subsumtionsmäßige Anwendung genauer gesetzlicher Vorgaben gedeutet werden⁵⁶. Wegen der zentralen Rolle der Richtlinien für die Versorgungsverhältnisse wird der Bundesausschuß vielmehr zutreffend als „kleiner Gesetzgeber“⁵⁷ des Krankenversicherungsrechts bezeichnet. Für die damit angezeigten weitreichenden Entscheidungstätigkeiten aber reicht seine Substanz als Selbstverwaltungsgremium nicht aus. Die die Versicherungsverhältnisse in der GKV prägenden, Dritte einbeziehenden Entscheidungen (vgl. § 91 IX SGB V i.d.F des GMG 2004) müssen folglich letztendlich staatlich verantwortet werden. Die verfassungsrechtlich vorgezeichnete Entwicklung eines solchen Gremiums liegt in der Sachverständigenberatung, nicht aber in der Kompetenz zu verbindlichen Entscheidungen (unten C III).

⁵⁵ Schmidt-Aßmann (Anm. 1), S. 82ff.; Kingreen, Thorsten: Verfassungsrechtliche Grenzen der Rechtsetzungsbefugnis des Gemeinsamen Bundesausschusses im Gesundheitsrecht. In: NJW 2006, S. 877ff. Die Frage der Verfassungsmäßigkeit offenlassend BVerfG NJW 2006, S. 891 (893).

⁵⁶ So für die Festbetragfestsetzung durch die Spitzenverbände der Krankenkassen nach § 35 SGB V aber BVerfGE 106, 275 (305), freilich ohne substantielle Auseinandersetzung mit der der Beitragsfestsetzung *vorausgehenden* Tätigkeit der Bundesausschüsse.

⁵⁷ Taupitz (Anm. 40), S. 11.

C Verfassungsrechtliche Eckpunkte einer Gesundheitsreform für mehr Eigenverantwortung

Im folgenden sollen drei Bauformen verfassungsrechtlich untersucht werden, die in der derzeitigen Reformdiskussion eine Rolle spielen⁵⁸.

I Die Frage einer allgemeinen Versicherungspflicht

Eine solche Pflicht bildet den Grundtatbestand zahlreicher Reformmodelle⁵⁹.

I Pflichtentatbestand

Über das bisherige Recht geht sie insofern hinaus, als sie auch Personengruppen erfaßt, für die derzeit keine Versicherungspflicht besteht (Beamte, Selbständige). Grundrechtlich betrachtet ist sie ein Eingriff in den Schutzbereich des Art. 2 I GG und bedarf daher besonderer Rechtfertigung. Sie muß ein legitimes Ziel verfolgen und insgesamt dem Verhältnismäßigkeitsprinzip (i.w.S.) entsprechen⁶⁰. Als ein akzeptables Ziel ist es anzusehen, die im Krankheitsfall und damit oft in Zeiten geminderter Erwerbsfähigkeit auftretenden finanziellen Belastungen durch eine Versicherungslösung aufzufangen. Das ist sozial- ebenso wie finanzpolitisch sinnvoll, weil es den einzelnen Kranken und seine Familie absichert und die Allgemeinheit vor der Inanspruchnahme von Sozialhilfeleistungen im Krankheitsfall schützt⁶¹. Gerade weil grundrechtliche Individualansprüche über eine Minimalversorgung hinaus ein erhebliches Wachstumspotential besitzen (oben B I 1a), ist es verfassungsrechtlich legitim, auch auf letzteren Gesichtspunkt zu sehen.

Nicht ganz eindeutig zu beantworten ist dagegen die Frage der Erforderlichkeit einer solchen Maßnahme. Das Bundesverfassungsgericht hat die Anordnung einer allgemeinen *Pflegeversicherungspflicht* mit dem Argument gerechtfertigt, daß es für die Gefahren der Pflegesituation in der Bevölkerung an einem Risikobewußtsein fehle.

⁵⁸ Aus diesen Elementen setzt sich auch das von der Arbeitsgruppe „Gesundheitsstandards“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften empfohlene Reformmodell zusammen. Vgl. Gethmann et al. (Anm. 1), S. 199ff.

⁵⁹ Vgl. Riedel, Daniel: Das „Schweizer Modell“ und die Verfassungspositionen der Beitragszahler. In: Die Sozialversicherung 2003, S. 287 (291f.); auch Sodan, Helge: Zur Verfassungsmäßigkeit der Ausgliederung von Leistungsbereichen aus der gesetzlichen Krankenversicherung. Dargestellt am Beispiel der Versorgung mit Zahnersatz. In: NZS 2003, S. 393 (399).

⁶⁰ Vgl. BVerfGE 103, 197 (221ff.).

⁶¹ BVerfGE 102, 68 (89).

Für die Krankenversicherung ist das erkennbar anders; ein hoher Prozentsatz der nicht versicherungspflichtigen Personen hat eine Versicherung abgeschlossen. Allerdings zeigen die differenzierten Tarife in der PKV, daß hinsichtlich des Umfangs der Versicherungspflicht durchaus unterschiedliche Präferenzen bestehen. Dieser Befund ist in zweifacher Weise interpretierbar: Er kann zum einen als Indiz dafür genommen werden, daß es staatlichen Zwanges zur Versicherung insofern gar nicht bedarf. Andererseits indiziert er, daß ein solcher Zwang bei entsprechend variabler Ausgestaltung des Versicherungsumfangs in der Bevölkerung als wenig belastend empfunden wird. Nimmt man hinzu, daß sich die Vermögenssituation einer Person schnell ändern und Krankheiten in einer Lebensperiode auftreten können, in der auch in früheren Zeiten durch eigenes Vermögen sichergestellte Personen über diese Ressourcen nicht mehr verfügen, so läßt sich die Einführung einer allgemeinen Versicherungspflicht insgesamt als notwendig rechtfertigen⁶².

2 Prämien- bzw. Beitragsbemessung

Im derzeitigen Recht ist dieses Thema durch zwei unterschiedliche Prinzipien bestimmt: In der privaten Krankenversicherung herrschen das Versicherungsprinzip und die Kapitaldeckung; die Prämien sind risikoabhängig und von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Versicherten unabhängig, drücken aber in gezielter Weise eine Solidarität zwischen Gesunden und Kranken aus. In der gesetzlichen Krankenversicherung herrscht das Solidaritätsprinzip; die Beiträge sind einkommensabhängig und sollen eine Kette von Umverteilungseffekten ins Werk setzen, die freilich keineswegs krankheitsspezifisch sind, sondern auch „versicherungsfremde Zwecke“ verfolgen (Verteilung zwischen arm und reich, alt und jung, kinderreich und kinderlos). Das alles wird verständlich nur vor dem Hintergrund der die Sozialversicherung traditionell prägenden Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Solidarität. Die in einer Reihe von Reformenvorschlägen empfohlene *Pro-Kopf-Pauschale* verbindet einzelne Elemente der beiden unterschiedlichen Prinzipien zu einem eigenständigen Modell:

– Insofern die Pauschale risikounabhängig berechnet ist, erhöht sie die Umverteilungswirkung zwischen gesunden und kranken Versicherten über das in der PKV bisher übliche Maß hinaus. Die darin liegende Ungleichbehandlung läßt sich jedoch aus dem Gedanken der Solidarität zwischen Gesunden und Kranken rechtfertigen, die nicht nur zum ethischen, sondern auch zum verfassungsrechtlichen Grundbestand in der Rechtsordnung zählt⁶³. Der Staat kann diesen Gedanken im Rahmen seines

⁶² Im Ergebnis ebenso Riedel (Anm. 59), S. 292; Sodan (Anm. 59), S. 400.

⁶³ Zu anthropologischen und ethischen Fragen der Bedürftigkeit als Ursprung von Verpflichtungen und Berechtigungen vgl. Gethmann et al. (Anm. 1), S. 10ff.

Sozialstaatsauftrags aufnehmen und ausformen. Voraussetzung ist allerdings, daß es um eine Hilfe in Krankheitsfällen und nicht um die Förderung des allgemeinen persönlichen oder gesellschaftlichen Wohlbefindens geht.

– Die Abkopplung des Prämien- bzw. Beitragssatzes von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit ist sachgerecht. Als allgemeine Volksversicherung ist die Krankenversicherung nicht der richtige Ort, um Einkommenspolitik zu betreiben. Die aus unterschiedlicher wirtschaftlicher Leistungskraft folgenden Umverteilungsmechanismen sind Aufgabe des Steuerrechts. Unzumutbare Belastungen der Bezieher geringer Einkommen durch die Höhe der pauschal kalkulierten Prämie müssen durch staatliche Sozialzuschüsse ausgeglichen werden, wie das in anderen Gebieten, zum Beispiel dem Mietrecht, auch gilt. Auf die bisherigen diffusen Umverteilungsmechanismen der GKV wird verzichtet. Das fördert die Transparenz der staatlichen Finanzströme. Zugleich wird der Bezugsrahmen für die individuelle Belastung der Bürger deutlicher.

– Die Fortführung dieser Überlegungen zeigt auch, daß der Vorschlag, in einer allgemeinen Versicherung den Beitrag *proportional* zum Einkommen festzulegen (sogenannte Bürgerversicherung)⁶⁴, verfassungsrechtlich nicht haltbar ist. Gegenüber einem solchen Vorschlag wäre die Frage zu stellen, inwieweit der Beitrag nicht eine verkappte Einkommenssteuer darstellt, deren Aufkommen nach Art. 106 III GG zwischen Bund und Ländern zu verteilen wäre. Diesen Konsequenzen ließe sich nicht dadurch ausweichen, daß man das Aufkommen pauschal den Trägern der Krankenversicherung zuweist. Wo sich in einer Abgabe spezifische Solidarinteressen in das Allgemeininteresse an der Gewinnung von Einnahmen auflösen, bleibt nur für die (Zweck-)Steuer Raum⁶⁵. Im Rahmen einer allgemeinen Volksversicherung kann der *einkommensabhängig* kalkulierte Beitrag, anders als im traditionellen Bild der solidarisch finanzierten GKV, nicht mehr als Ausdruck einer *spezifischen Solidarität* gewertet werden. Die formalen Anforderungen des Steuerstaates haben ihren guten freiheitssichernden Sinn, indem sie verhindern, daß über das Institut des Beitrags in einer wenig durchschaubaren Weise beliebig umverteilt werden kann⁶⁶.

II Anbieterpluralität

Ein auf mehr Freiheit angelegtes Reformmodell sollte durch eine Pluralität der Anbieter von Versicherungsleistungen gekennzeichnet sein, zwischen denen jeder Versicherte ein Wahlrecht besitzt. Verfassungsrechtlich mildert das Wahlrecht den in der Anordnung einer allgemeinen und umfassenden Versicherungspflicht liegenden Zwang.

⁶⁴ Dazu positiv Kruse, Udo & Silke Kruse: Steht die gesetzliche Krankenversicherung vor einem Systemwechsel? In: Die Sozialversicherung 2003, S. 281ff.; kritisch dagegen Isensee, Josef: „Bürgerversicherung“ im Koordinatensystem der Verfassung. In: NZS 2004, S. 393ff.

⁶⁵ So Isensee, Josef: Umverteilung durch Sozialversicherungsbeiträge, 1973, S. 43 (51f.).

⁶⁶ Das ist verkannt von Kruse & Kruse (Anm. 64), S. 283.

1 Kein öffentlich-rechtliches Einheitsmodell

Anbieterpluralität meint nicht, daß nur zwischen öffentlich-rechtlich organisierten Kassen gewählt werden kann. Eine solche Konzentration der Pflichtversicherung kommt verfassungsrechtlich nicht in Betracht. Zweifelhaft ist schon, inwieweit sich die gesetzliche Anordnung eines allgemeinen Versicherungszwangs noch auf die entsprechende Kompetenznorm für die „Sozialversicherung“ (Art. 74 I Nr. 12 GG) stützen ließe⁶⁷. Der traditionelle Gehalt dieses Verfassungsbegriffs hat auch nach mancherlei gesetzgeberischer Modifikation nicht jegliche begrenzende Wirkung verloren⁶⁸. Darüber hinaus läge in einer solchen Konzentration ein schwerer Eingriff in die Grundrechte privater Versicherungsunternehmen. Mit den Fällen, in denen die Pflichtversicherungsgrenze in der GKV in der Vergangenheit heraufgesetzt worden ist⁶⁹, ist die Intensität eines solchen Eingriffs nicht vergleichbar. Vielmehr entfiel durch die Bildung eines staatlichen Monopols schlechthin die Möglichkeit, private Krankenversicherung überhaupt zu betreiben. Die von Art. 12 I S. 1 GG dafür verlangten Voraussetzungen, daß die Maßnahme zur „Abwehr nachweisbarer oder höchstwahrscheinlicher schwerer Gefahren für ein überragend wichtiges Gemeinschaftsgut“ zwingend erfordert wird⁷⁰, lassen sich nicht dartun, da andere Modelle zur Verfügung stehen. Den existierenden Verträgen in der PKV wäre zudem schon wegen der für sie gebildeten versicherungstechnischen Rückstellungen aufgrund des Art. 14 GG Bestandsschutz zu gewähren, so daß überhaupt nur neue Versicherungsverhältnisse erfaßt werden könnten.

2 Mischmodell: zwei Versicherungszweige

Immerhin zu erwägen wäre eine Anbieterpluralität nach dem Modell einer „Volksversicherung in der Gestalt zweier Versicherungszweige“⁷¹. Zwei Arten der Aufgabenteilung sind hierzu theoretisch denkbar:

– Der Pflegeversicherung vergleichbar (vgl. § 1 SGB XI), könnten GKV und PKV jeweils für die ihnen bisher zugeordneten Versichertengruppen den vollen Versicherungsschutz leisten. Die Verpflichtung beider Zweige auf eine pauschale Beitrags- bzw. Prämienkalkulation wäre für die GKV zwar eine deutliche Änderung gegenüber ihrem bisherigen Bilde, mit dem Kompetenzbegriff des Art. 74 I Nr. 12 GG aber wohl noch vereinbar. Für den Kompetenzbegriff „privatrechtliches Versicherungs-

⁶⁷ Verneinend Isensee (Anm. 65), S. 51f.

⁶⁸ Vgl. BVerfGE 113, 167 (195ff.).

⁶⁹ Dazu Schnapp, Friedrich E. & Markus Kaltenborn: Verfassungsrechtliche Fragen der „Friedensgrenze“ zwischen privater und gesetzlicher Krankenversicherung, 2001.

⁷⁰ BVerfGE 7, 377 (408); std. Rspr. E 102, 197 (214).

⁷¹ Formulierung in BVerfGE 103, 197 (224) für die Pflegeversicherung nach SGB XI.

wesen“ in Art. 74 I Nr. 11 GG stellen die erforderlichen gesetzlich verbindlichen Vorgaben für die Prämienkalkulation (vgl. unter III) dagegen ebensowenig ein Problem dar wie die Festlegung einer Versicherungspflicht und weitere Einschränkungen der freien Ausgestaltung des Versicherungsvertrages. Die die letzten beiden Punkte betreffenden Vorschriften der §§ 23, 110 SGB XI sind verfassungsgerichtlich ausdrücklich für zulässig angesehen worden⁷². Weiterreichende, das heißt die Grenzen der beiden Versicherungszweige überspringende Ausgleichsmechanismen wären angesichts der unterschiedlichen Organisationsformen dagegen kaum realisierbar.

– Eine zweite Variante des Modells zweier Versicherungszweige könnte darin bestehen, für alle Versicherten eine Grundversorgung in der GKV zur Pflicht zu machen und die Zusatzversicherungen – sei es obligatorisch, sei es freiwillig – der PKV zu überlassen. Die verfassungsrechtliche Zulässigkeit dieser Variante hängt vom Umfang der vorgesehenen Grundversorgung ab. Sollte diese bereits alle wesentlichen Krankenversicherungsleistungen umfassen, so begegnete sie denselben Bedenken wie das öffentlich-rechtliche Einheitsmodell (vgl. oben 1). Die Vorstellung, man könnte es für die PKV bei der Bedienung einer „Luxusmedizin“ bewenden lassen⁷³, ist verfassungsrechtlich daher inakzeptabel. Vielmehr müßte umgekehrt auf eine sehr enge Definition der Leistungsstandards in der Grundversorgung gesehen werden.

3 Vorzug einer privatrechtlichen Lösung

Am besten läßt sich Anbieterpluralität auf einem allein von privaten Versicherungsunternehmen gebildeten Markt ins Werk setzen. Die zwangsweise Zuweisung bestimmter Bevölkerungsgruppen an öffentlich-rechtliche Versicherungsträger entfielen. Letztere wären künftig als privatrechtliche Unternehmen zu führen. Das Sozialstaatsprinzip steht einer solchen Umgliederung nicht entgegen (vgl. oben A II 1). Auch aus Art. 87 II GG läßt sich ein Bestandsschutz der bisherigen GKV-Organisation nicht herleiten; die Vorschrift dient ganz vorrangig der Abgrenzung zwischen Bundes- und Landesverwaltung, eine institutionelle Garantie der Sozialversicherung bietet sie nicht⁷⁴. Aber selbst wenn ihr die Gewährleistung einer selbstverwaltungsähnlichen Beteiligung der Versicherten zu entnehmen sein sollte, könnte dieses Ziel auch mit den Mitteln des privaten Organisationsrechts (Vereins- und Genossenschaftsrecht) erreicht werden.

⁷² Vgl. BVerfGE 103, 197 (217 ff.).

⁷³ Vgl. den Hinweis bei Kruse & Kruse (Anm. 64), S. 281.

⁷⁴ Broß, Siegfried in: v. Münch & Kunig: Grundgesetz, 4./5. Auflage, 2003, Art. 87 Rn. 6.

III Staatliche Gewährleistungsaufsicht

Die sozialstaatlich veranlaßte Verfügbarkeit eines Systems sozialer Sicherheit muß verfassungsrechtlich nicht dadurch gewährleistet werden, daß die Versicherungsträger der staatsunmittelbaren oder staatsmittelbaren Verwaltung zugehören (vgl. oben A II 1). Der Staat kann seine Gewährleistungsverantwortung auch dadurch wahrnehmen, daß er die Leistungserbringung privaten Unternehmen überläßt, diese durch normative Vorgaben zur Einhaltung bestimmter Leistungsstandards veranlaßt und durch eine entsprechende Staatsaufsicht kontrolliert⁷⁵. Diese Art der Verantwortungsteilung prägt heute eine Reihe wichtiger Politikfelder, das Telekommunikations- und Postwesen, den Markt der leistungsgebundenen Energien und das Eisenbahnwesen⁷⁶.

1 Soziale Aufsichtsmittel

Für ein solches Konzept der Gewährleistungsaufsicht gibt es im hier untersuchten Bereich durchaus Ansätze. Interessant sind in diesem Zusammenhang die Ausführungen des Bundesverfassungsgerichts zur privaten Pflegeversicherung. Das Gericht zeigt auf, daß auch private Pflichtversicherungen mit sozialstaatlich veranlaßten staatlichen Vorgaben versehen werden können, ohne ihren Charakter als „privatrechtliches Versicherungswesen“ zu verlieren: zum Beispiel das Verbot der Risiko-selektion durch Ausschluß von Vorerkrankungen und Wartezeiten, die beitragsfreie Mitversicherung von Kindern und andere Besonderheiten der Prämien-gestaltung⁷⁷. Auch das Privatversicherungsrecht hat inzwischen Elemente des Solidarprinzips aufgenommen⁷⁸. Zur Sicherung sozialstaatlicher Standards in der Gesundheitsversorgung bedarf es folglich nicht notwendig der komplizierten, hybriden Gremienstrukturen des überkommenen GKV-Rechts. Auch ein von privater Anbieterpluralität geprägtes Krankenversicherungswesen läßt sich von Seiten des Staates in hinreichendem Umfang steuern. Die Einhaltung der staatlichen Vorgaben für die private Pflegeversicherung (§ 110 SGB XI) zu kontrollieren, obliegt der Versicherungsauf-

⁷⁵ Zu den staatstheoretischen Grundlagen des Gewährleistungsstaates vgl. Schuppert, Gunnar Folke: Staatswissenschaft, 2003, S. 289ff. und 571ff.

⁷⁶ Vgl. die Darstellung von Kühling, Jürgen: Sektorspezifische Regulierung in den Netz-wirtschaften, 2004; Schmidt-Aßmann, Eberhard: Das allgemeine Verwaltungsrecht als Ordnungsidee, 2. Auflage, 2004, S. 138ff.

⁷⁷ BVerfGE 103, 197 (216ff.) zu §§ 23, 110 SGB XI; vgl. aber auch § 257 II SGB V.

⁷⁸ Jaeger (Anm. 6), S. 229f.; ausf. Leube, Konrad: Sozialversicherung in Gestalt der Privat-versicherung – Rechtliche Rahmenbedingungen. In: NZS 2003, S. 449: „Sozialversiche-rung in Gestalt der Privatversicherung“.

sicht, heute ausgeübt durch die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht⁷⁹. Die entsprechenden Aufsichtsmittel einschließlich einer Finanzaufsicht enthält das auch sonst für das Versicherungswesen einschlägige Versicherungsaufsichtsgesetz⁸⁰. Die Ergänzung dieses aufsichtsrechtlichen Instrumentariums um einzelne Instrumente, wie sie dem Regulierungsrecht zum Beispiel des TKG vertraut sind⁸¹, entwickelt die bisherigen Ansätze fort. Der Gedanke einer „Gewährleistungsaufsicht“⁸² verlangt also keine radikale Veränderung des bisherigen Versicherungsaufsichtsrechts.

2 Rolle des „Gemeinsamen Bundesausschusses“

Im Rahmen einer solchen staatlichen Aufsicht kann auch den bisherigen Bundesausschüssen nach § 91 SGB V eine neue Rolle zugewiesen werden: Sie sind als Gremien der Sachverständigenberatung und der Interessenklärung mit entsprechend breiter Repräsentanz der bereichsbestimmenden Interessen einzusetzen. Die Neufassung der entsprechenden Vorschriften durch das GMG 2004 und die Schaffung eines einheitlichen, jeweils entscheidungsspezifisch besetzten „Gemeinsamen Bundesausschusses“ zeigen in diese Richtung. Von den in diesem Bereich ohnehin brüchigen Legitimationsgrundlagen funktionaler Selbstverwaltung wäre der Ausschuß zu lösen und zu einem pluralistisch besetzten Sachverständigengremium fortzuentwickeln, für das das parlamentarische Gesetz selbst Besetzungs- und Verfahrensregeln zu treffen hätte (vgl. oben B II 3). Als Teil staatlicher Gewährleistungsaufsicht könnten einem solchen Gremium die maßgebliche Vorbereitung der das Versicherungsniveau bestimmenden Leistungsstandards anvertraut werden. Die Vielfalt medizinischen, gesundheitsökonomischen und organisatorischen Sachverstandes, die als besonderes Kennzeichen der bisherigen Bundesausschüsse gilt, kann in klarere Organisationsformen überführt werden. Ein Letztentscheidungsrecht parlamentarisch verantwortlicher Instanzen ist dabei vorzubehalten.

⁷⁹ Gesetz über die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht vom 22.4.2002, BGBl. I, S. 1310.

⁸⁰ Gesetz vom 17.12.1992, BGBl. 1993 I, S. 2.

⁸¹ Vgl. nur Trute, Hans-Heinrich in: Schmidt-Aßmann, Eberhard et al. (Hg.), Festgabe 50 Jahre Bundesverwaltungsgericht, 2003, S. 857ff.

⁸² Schuppert, Gunnar Folke: Staatsaufsicht im Wandel. In: Die öffentliche Verwaltung (DÖV) 1998, S. 831 (834); weitergeführt zum Beispiel von Junker, Johannes: Gewährleistungsaufsicht über Wertpapierdienstleistungsunternehmen, 2003.

Klaus-Dirk Henke

Was ist uns die Gesundheit wert? Probleme der nächsten Gesundheitsreform und ihre Lösungsansätze

(Akademievorlesung am 5. Februar 2004)

Einleitung und Zusammenfassung

„Wer bezahlt was und an wen“? – dies ist eine zentrale Frage im deutschen Gesundheitswesen. Sie muß beantwortet werden, wenn durch zukünftige Reformen eine dauerhafte Finanzierung gewährleistet werden soll. Die Mittelaufbringung, sei es über Steuern, Sozialversicherungsbeiträge, Krankenversicherungsprämien, durch Selbstbeteiligung oder direkt aus den Konsumausgaben, steht auch im internationalen Zusammenhang zur Diskussion. Dabei zeigt sich, daß die Verwendung dieser Mittel für die Bezahlung und Vergütung der ambulant oder stationär erbrachten Gesundheitsleistungen ebenfalls reformbedürftig ist.

Grundlage dieses Beitrags ist die Forderung nach einer Mindestversicherungspflicht für alle bei einer weitgehenden Wahlfreiheit zwischen verschiedenen Krankenversicherungen und Leistungspaketen. Diese Forderung ist verbunden mit einer neuen Anbieterpluralität und Versicherungsstruktur für die finanzielle Absicherung des Krankheitsrisikos.

Dieser Vorschlag stützt sich auf drei Hauptelemente: Mehr Wettbewerb in der Leistungserbringung, die Abkoppelung der Beiträge von den Lohnkosten und mehr Kapitalbildung. Innovative Finanzierungs-, Leistungs- und Vergütungsregeln sind unabdingbar für die erwünschte kostengünstige und bedarfsgerechte Krankenversorgung und die Gesundheitsförderung der Bevölkerung.

Ausgangslage: Unverminderter Reformdruck

Was ist uns die Gesundheit wert? Auf diese Frage wird die Standardantwort lauten: Das kommt ganz darauf an und hängt von verschiedenen individuellen und gesellschaftlichen Faktoren ab. Beantwortet man die Frage aus individueller Sicht, so wird die Antwort sicherlich vom jeweiligen Gesundheitszustand bestimmt. Einerseits ist

die Zahlungsbereitschaft bei einer schweren Erkrankung sehr hoch. Unter dem Motto „Gesundheit ist nicht alles, aber ohne Gesundheit ist alles nichts“ wird der Kranke mit seinen Angehörigen alle seine Ressourcen für die Heilung seiner Krankheit und die Wiederherstellung der Gesundheit einsetzen. Die individuellen Ansprüche an die medizinische Versorgung, die Hoffnung auf einen raschen medizinischen Fortschritt, aber auch die Forderung nach Übernahme der Kosten durch die Krankenversicherung oder die Gesellschaft stehen einzig und allein im Vordergrund. Andererseits zeigt ein Blick auf die Menschen, die nicht krank sind, und das ist die weit überwiegende Mehrheit der Bevölkerung, wie wenig sie den Wert der Gesundheit im normalen Alltag schätzen. Prävention und gesundes Verhalten stehen in aller Regel nicht im Vordergrund. Rauchen, Übergewicht, Alkoholkonsum und ein riskanter Lebensstil gehören zur Realität des alltäglichen Lebens. Der Wert der Gesundheit wird also von gesunden und kranken Menschen ganz unterschiedlich wahrgenommen. Das gesunde Individuum unterschätzt in aller Regel die Risiken von Krankheit und die zukünftig zu erwartenden Leistungen bei Krankheit.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht fällt die Antwort auf die Frage, was uns die Gesundheit wert ist, ebenfalls nicht leicht. Es gibt keine praktikable wissenschaftlich ableitbare optimale Gesundheitsquote. In der gesundheitspolitischen Diskussion stehen Begriffe wie der Anteil der Gesundheitsausgaben am Sozialprodukt, die Gesundheitsausgaben pro Kopf der Versicherten, die Höhe der Beitragssätze oder Prämienzahlungen im Vordergrund, und es wird über steigende Gesundheitsausgaben geklagt. Aber ein Konsens über die wünschenswerte Höhe ist nicht absehbar.

Aus ökonomischer Sicht läßt sich lediglich fordern, daß die Gesundheitsausgaben so eingesetzt werden sollen, daß mit ihnen ein möglichst hoher Ertrag erzielt wird (Börsch-Supan, 2004; Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 2000/2001; Institut für Weltwirtschaft, 2003). Dieses Ziel kann zwar über die Indikatoren einer zu vermeidenden Mortalität und Morbidität sowie die Steigerung der Lebensqualität in der Bevölkerung konkretisiert werden. Die praktische Umsetzung scheidet aber, solange nicht festgelegt wird, um den Wert wessen Lebens es bei der Beantwortung der aufgeworfenen Themenfrage gehen soll (Henke, 1993). Schon ein flüchtiger Blick über die Grenzen der Industrienationen zeigt die schichtenspezifischen Unterschiede im Gesundheitsstand und macht deutlich, daß bei der Allokation der Ressourcen die Erträge der Gesundheitsausgaben höchst unterschiedlich ausfallen können. Beschränkt man sich im folgenden auf die hoch entwickelten Volkswirtschaften mit ihren Gesundheitssystemen, so geht es bei der Suche nach einer ersten Antwort auf die Themenfrage aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht um einen Ordnungsrahmen, um institutionelle Strukturen, um eine dauerhafte Finanzierung und um Anreize, die eine wirtschaftliche, präferenzen- und bedarfsgerechte Krankenversorgung der Bevölkerung ermöglichen und nachhaltig sicherstellen. Zu dieser wünschenswerten Situation gehören auch und zunehmend mehr Prävention und eine intensive Gesundheitsförderung. Dieses übergreifende Ziel einer Gesundheitspolitik reicht allerdings nicht aus, um die Frage nach dem Wert der

Gesundheit aus individueller und gesellschaftlicher Sicht und um die drängenden Zukunftsfragen auf diesem Gebiet zu beantworten. Zudem gilt es, die vielfältigen Herausforderungen des Gesundheitswesens zu thematisieren und dann nach Lösungsansätzen zu suchen.

Mit dem Gesundheitssystem-Modernisierungsgesetz (GMG) vom 1. Januar 2004 wurde im Rahmen einer Großen Koalition mehr Mitsprache der Patienten, mehr Qualität und mehr Effizienz im Gesundheitswesen zu Recht nicht nur gefordert, sondern auch umgesetzt. Patientenquittungen und die elektronische Gesundheitsakte, der Versichertenbonus und das Hausarztssystem, integrierte Versorgung durch medizinische Versorgungszentren und ambulante Behandlung im Krankenhaus, neue Festbetragsregeln und Versandhandel bei Arzneimitteln, neue Honorare für Apotheker und Versandhandel, feste Preise für rezeptfreie Produkte, neue Zuzahlungsregeln und bessere Vertretung der Patienten, mehr Vorsorge und Früherkennung sollen die drängendsten Probleme lösen. Zielsetzung dieser Maßnahmen ist es, die Beiträge zu senken, die Ausgaben zu bremsen und den Wettbewerb zu entfachen. Trotz oder gerade wegen all dieser Einzelschritte ist die nächste Gesundheitsreform bereits vorprogrammiert.

Die Politik versucht, mit immer neuen Gesetzen das Gesundheitssystem zu steuern und die politisch gewünschte Beitragssatzstabilität zu verwirklichen. Dadurch werden die Eingriffsintervalle immer kürzer und die Steuerungsvielfalt und -intensität nehmen zu. Daraus allein einen Vorwurf an die Politik abzuleiten, ist zwar verbreitet und medienwirksam, reicht aber zur Erklärung nicht aus. Vielmehr liegen die Reformschwierigkeiten in der über lange Zeiträume gewachsenen Überkomplexität von Systemen begründet (Nullmeier, 2004). Vielleicht ist das „Durchwurschteln auf hohem Niveau“ die einzig erreichbare Rationalität in einem Gesundheitssystem, das sicherlich an Intransparenz der Rentenversicherung und dem Steuersystem in nichts nachsteht (Voigt & Wagner, 2000).

Drängende Zukunftsfragen, wie die reformbedürftige Finanzierung der Gesundheitsausgaben angesichts der bestehenden demographischen Herausforderung, wurden erst durch die Vorschläge der Rürup- und der Herzog-Kommission sehr spät in die politische Diskussion gebracht (Rürup-Kommission, 2003 und Herzog-Kommission, 2003).

Aus der Abbildung 1 sind die mit dem Alter steigenden Gesundheitsausgaben deutlich zu erkennen und diese Situation wird sich in der absehbaren Zukunft eher noch verschärfen. Mit Ausnahme des „Babybauches“ beim Verlauf der Kurve der Gesundheitsausgaben für Frauen, laufen die Ausgaben im Vergleich von Männern und Frauen nahezu parallel und fallen erst ganz am Ende des Lebens wieder ab. Im Durchschnitt sind die Ausgaben der über 60jährigen dreimal so hoch wie im Durchschnitt die der erwerbstätigen Personen zwischen 20 und 60 Jahren. Nimmt man die Beitragseinnahmen – schematisch der aktiven Erwerbsbevölkerung und den Rentnern zugeordnet – in der Betrachtung dazu, zeigt sich die erwartete gegenläufige Entwicklung. Angesichts des steigenden Altenanteils werden im bestehenden

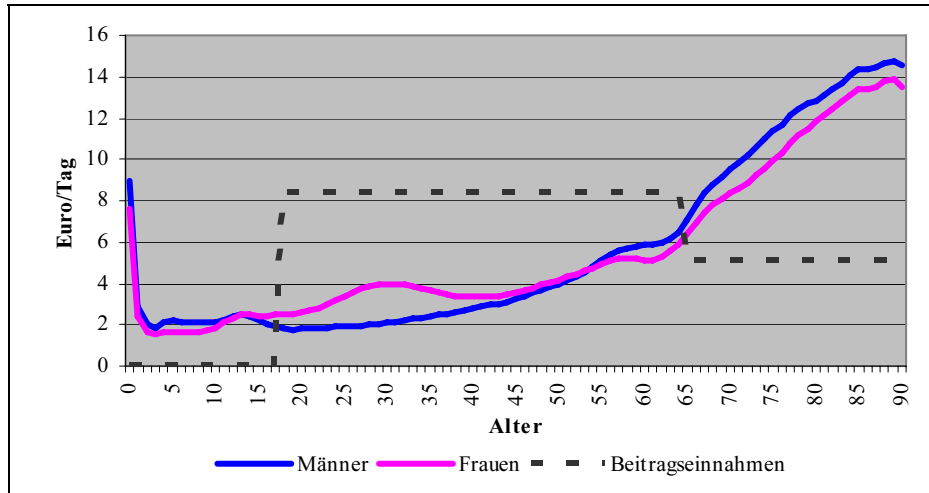


Abbildung 1

Standardisierte Leistungsausgaben Bund 2002, ohne Erwerbsminderungsrentner
 Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage von Bundesversicherungsamt 2003 und Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherheit 2003.

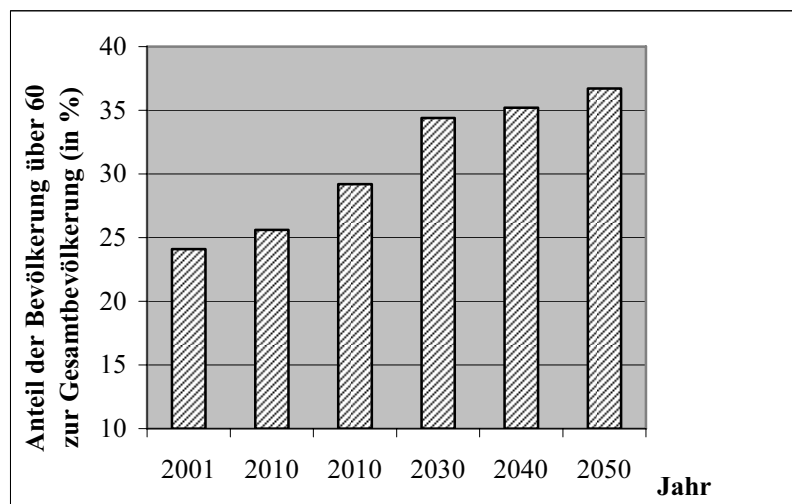


Abbildung 2

Entwicklung des Altersquotienten bis zum Jahre 2050
 (bei einer mittleren Lebenserwartung und einem Wanderungssaldo von 200.000)
 Quelle: Statistisches Bundesamt, 2003.

Umlageverfahren immer weniger Erwerbstätige die Beiträge entrichten können, die im Generationenvertrag alter Art normalerweise hätten aufgebracht werden müssen. Übernahme die Gesetzliche Rentenversicherung den mit dem Eintritt in den Ruhestand entfallenden Arbeitgeberbeitrag nicht, lägen die Beiträge der Personen über 60 noch niedriger als ohnehin. Der demographische Wandel mit der weiter zunehmenden Lebenserwartung und einem hoffentlich gesunden Altern, dem anhaltenden Geburtenrückgang und der rückläufigen Gesamtbevölkerung sucht dringend nach einer Antwort.

Durch die demographische Herausforderung und die zunehmende Lastenverschiebung zwischen den Generationen wird eine Diskussion der intergenerativen Gerechtigkeit mit jedem Jahr zwingender. Die Anzahl der Menschen, denen Deutschland den Wiederaufbau nach dem zweiten Weltkrieg verdankt, und die sich über zusätzliche finanzielle Lasten im Alter zu Recht beklagen würden, nimmt ab. Im Gegensatz dazu verstärkt sich die Belastung der jüngeren Bevölkerung, was sich in der Erhöhung des Altersquotienten widerspiegelt (siehe. Abb. 2). Eine Neudefinition der intergenerativen Lastenverteilung kann sich aber nicht nur auf das geforderte Wahlrecht für Kinder beschränken (Schulenburg, 1991), sondern muß auch neue Finanzierungsformen umfassen.

Zu wenig wird bisher thematisiert, was im Zusammenhang mit der demographischen Herausforderung die in Abbildung 3 ersichtliche rückläufige Gesamtbevölkerung bedeutet. Einer zunehmenden Zahl alter Menschen stehen immer weniger Arbeitskräfte und damit Beitragszahler gegenüber. Der drohende Produktionsausfall, weniger Wachstum und ein sinkendes Innovationspotential können nur durch eine höhere Erwerbsbeteiligung, eine Verlängerung der Lebensarbeitszeit und eine höhere Arbeitsproduktivität aufgefangen werden (World Economic Forum, 2004).

Ein weiteres und völlig anders geartetes Problem in der Krankenversorgung und gesundheitlichen Betreuung der Bevölkerung liegt in der Dichotomie zwischen nationalem Sozialrecht und der Freizügigkeit im Europäischen Binnenmarkt mit seinen vier Grundfreiheiten und dem Europäischen Wettbewerbsrecht (Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium der Finanzen, 2000; Steinmeyer, 2000 sowie Mossialos & McKee, 2002). Der „Reformdruck von oben“ gehörte nicht zu den Untersuchungsaufgaben der beiden genannten Kommissionen, das heißt er wird politisch noch gar nicht wahrgenommen. Aufgrund zahlreicher Urteile des EuGH gilt das sogenannte Territorialprinzip im Europäischen Binnenmarkt aber nur noch eingeschränkt. Über die Europäisierung des Sozialrechts wird in der Gesundheitspolitik zu wenig diskutiert, obwohl die gemeinschaftsrechtlichen Regelungen zu mehr Koordinierung und Konvergenz führen werden (Pitschas, 2002; Schulte, 2001a; Schulte, 2001b; Maydell, 1998; Schulte, 2000; Henke, 2003; Henke, 2002; Henke & Schaub, 1998; Schaub, 2001; Marhold, 2001). Eng mit der europäischen Herausforderung verbunden ist die Zukunft der stationären Versorgung mit ihren Überkapazitäten, der dualen Krankenhausfinanzierung und der Krankenhausbedarfsplanung. Wenn mehr und mehr kommunale Häuser zum Verkauf anstehen und das Europäische Bei-

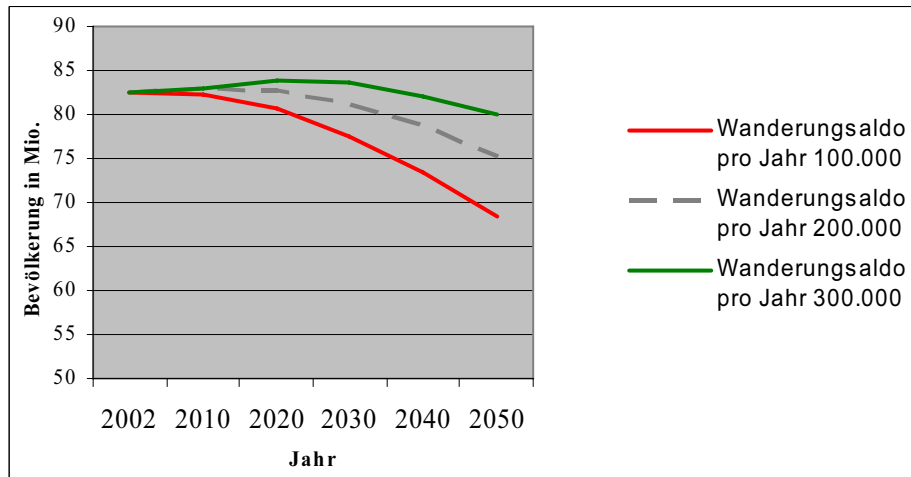


Abbildung 3
Bevölkerungsentwicklung in Deutschland
Quelle: Statistisches Bundesamt, 2003.

hilfreich die steuerfinanzierten Krankenhausinvestitionen als Subventionen auslegt, kommt auch diese Thematik zumindest auf die Tagesordnung einer europäischen Gesundheitspolitik (Kuchinke & Schubert, 2002). Fragen nach der Zukunft der Gemeinnützigkeit von Krankenhäusern werden im Kontext des europäischen Binnenmarktes auch neu gestellt werden (Henke, Berhanu & Mackenthun, 2003).

Schließlich steht das Nebeneinander von PKV und GKV mit der sogenannten Friedensgrenze genauso wenig auf der politischen Agenda wie die Beitragsfreiheit von mitversicherten Familienangehörigen in der GKV und die vielbeschworene Solidarität in der paritätischen Finanzierung mit ihren Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträgen (Grabka, Andersen, Henke & Borchardt, 2003).

Letztendlich wird das Gesundheitswesen zwar auch von der Politik als personalintensive Dienstleistungsbranche erkannt und der medizinische und medizinisch-technische Fortschritt als wünschenswert eingestuft. Die Fortschritte in der Orthopädie – man denke nur an künstliche Hüft-, Knie- und Ellenbogengelenke, die Herzschrittmacher oder die Wirbelsäulenstabilisierung –, in der Molekularbiologie und Gentechnologie, in der Telemedizin, bei den forschenden Arzneimittelherstellern und in der Medizintechnik sind unbestritten und je nach individuellem Gesundheitsstand herbeigesehnt oder doch wünschenswert. Es bleibt aber oft ein Unterton, daß die dadurch steigenden Gesundheitsausgaben etwas Schlechtes seien und die damit verbundenen Gewinne im Gesundheitswesen unethisch. Schließlich wird der technische Fortschritt als Kostentreiber gesehen und in seiner Wertigkeit durch die geforderte

Technologiefolgenabschätzung so stark relativiert, bis der in Deutschland so dringlich erforderliche Technologieschub fast nur noch im Ausland stattfindet. Man denke nur an die Gentechnologie, die Arzneimittelforschung oder die Herstellung medizinisch-technischer Geräte. Im Grunde bleibt es mit der positiven Einschätzung des Gesundheitswesens als Wachstumsbranche bei einem Lippenbekenntnis. Verbandsfunktionäre und Ministerialbürokraten tragen gewollt oder ungewollt dazu bei, daß die Grundstrukturen im Gesundheitswesen erhalten bleiben. Dabei hat sich das System überlebt und braucht dringend marktwirtschaftlichere Strukturen. Auch mit dem ständigen Hinweis auf die Mobilisierung von zweifellos und immer vorhandenen Wirtschaftlichkeitsreserven kann man das historisch gewachsene System aus ökonomischer Sicht auf Dauer nicht mehr finanzieren. Der Reformdruck ist unübersehbar und nicht nur im deutschen Gesundheitssystem anzutreffen sondern europaweit (Henke & Schreyögg, 2004).

Steuerung des Gesundheitswesens: Wirklichkeit und Anspruch

Die zahlreichen Reformen und Gesetze sowie die Unzahl an Verordnungen zeigen eindrucksvoll, daß der Staat nicht untätig ist. Seine ständigen Eingriffe belegen zum einen die schon genannte Überkomplexität dieses Zweiges der Sozialversicherung. Gleichzeitig bestätigen sie aber auch eindrucksvoll die These von der Interventionsspirale, zu der immerwährende Eingriffe des Staates führen. „Ad hocery“ und die „Politik am runden Tisch“ treten an die Stelle einer Gesamtsicht (Siebert, 2004). Die Systemverantwortung geht verloren.

In der gesundheitspolitischen Diskussion werden Gegensatzpaare verwendet, die die Öffentlichkeit bewußt oder unbewußt in die Irre führen. So werden immer wieder wettbewerbliche Regelungen staatlichen Interventionen als ein Entweder-Oder gegenübergestellt. Dabei wird übersehen, daß mehr Markt und Wettbewerb stets einen starken (Ordnungs-)Staat verlangen. Der Gewährleistungsstaat ist kein Leistungs-, sondern ein Ordnungsstaat. Ähnlich sieht es mit dem Gegensatzpaar Wettbewerb und Solidarität aus; beide Begriffe werden unzureichend erläutert, so daß der Eindruck entsteht, man könne nur das eine oder das andere verwirklichen. Ein mögliches und auch sinnvolles Miteinander von Markt und Sozialem Ausgleich, also von Allokation und Distribution, wird einer politischen Öffentlichkeit als Handlungsmöglichkeit gar nicht erst erklärt (Henke & Rachold, 1998).

Fragt man bei der Steuerung im Gesundheitswesen nach den treibenden Kräften, kommen die Interessen der Beteiligten und Betroffenen ins Spiel, die eine zielorientierte Steuerung nicht gerade erleichtern. Neben die fachlichen Rationalitäten tritt das Eigennutzstreben. Wiederwahl, Prestige, Machterhaltung, Umsatz- und Einkommensmaximierung sowie persönliche Neigungen gehören ebenfalls zu den Handlungszielen der handelnden Akteure. Fragt man nach den wichtigsten Akteuren mit ihren Zielen und Interessen, dann gehören dazu unter anderem

- die derzeit etwa 300 Gesetzlichen und etwa 50 Privaten Krankenversicherungen,
- die niedergelassenen Ärzte und die Krankenhausärzte,
- die Träger der Krankenhäuser,
- die Pharmaindustrie,
- die Selbstverwaltung mit den dazugehörigen Aufgaben der Verbände,
- die Mitglieder des Gemeinsamen Bundesausschusses,
- die Versicherungsaufsicht, getrennt für die GKV und PKV und getrennt nach landesunmittelbaren und bundesunmittelbaren Krankenkassen,
- die Ministerialbürokratie,
- die Sachverständigenräte, Wissenschaftlichen Beiräte und Kommissionen sowie
- die Medien.

Die Schwierigkeiten bei einer Erneuerung überkommener Strukturen, bei der Einführung neuer Instrumente sowie der Entwicklung eines veränderten Ordnungsrahmens müssen vor diesem facettenreichen Hintergrund gesehen werden. Dabei treffen Forderungen wie die nach mehr Wettbewerb, mehr Solidarität, mehr Bedarfsgerechtigkeit und mehr Wirtschaftlichkeit gleichzeitig auf die Patientenversorgung, die finanzielle Absicherung des Krankheits- und Pflegerisikos, die Hersteller von Arzneimitteln und medizinisch-technischen Geräten, auf die Ärzte und zahlreiche andere Heilberufe, die Apotheken, kurzum auf eine Branche, die in Deutschland knapp 300 Milliarden Euro umsetzt, also mehr Ausgaben als der Haushalt des Bundes aufweist. Die unterschiedlichen Interessen bei der Planung und den Eingriffen zu bündeln, wird nicht oder nur durch einen neuen Ordnungsrahmen gelingen.

Um welche Steuerungsaufgaben es im Einzelnen geht, läßt sich exemplarisch der Abbildung 4 entnehmen. Dort zeigt sich an der Inanspruchnahme und Erstattung von Gesundheitsleistungen, daß die Steuerung in der Gesetzlichen Krankenversicherung ungleich komplexer ist als die in der Gesetzlichen Rentenversicherung (mit Ausnahme der Rehabilitationsleistungen). Nutzen und Kosten von Gesundheitsleistungen fallen bei den Konsumententscheidungen stärker auseinander als im normalen Wirtschaftsleben. Hierdurch werden vielfältige Fehlanreize im Sinne eines ex-ante- und ex-post-moral hazard auf Seiten der Leistungserbringer und Versicherten sowie Patienten ausgelöst (Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium der Finanzen, 2000). Erschwerend kommt hinzu, daß es Krankenversicherungen und Leistungsanbietern gesetzlich verboten ist zu fusionieren. Das sogenannte Übernahmeverbot führt dazu, daß Krankenkassen zum Beispiel keine Ärzte einstellen dürfen. Auch ist es ihnen verboten, sich an Krankenhäusern zu beteiligen oder sie gar zu kaufen. Ein Gesundheitsnetzwerk, wie es in Abbildung 5 zu erkennen ist, läßt sich derzeit nicht aufbauen, obwohl erste Vorkehrungen dafür in Ansätzen getroffen wurden (Mühlbacher, Henke & Troschke, 2000; Mühlbacher, 2003; Mühlbacher, 2002; Mühlbacher, Berhanu & Happich, 2003). Fusionen und Übernahmen sind aber nach wie vor im Gesundheitswesen verboten, so daß die in der Abbildung 4 wiedergegebene Grundstruktur nach wie vor gilt.

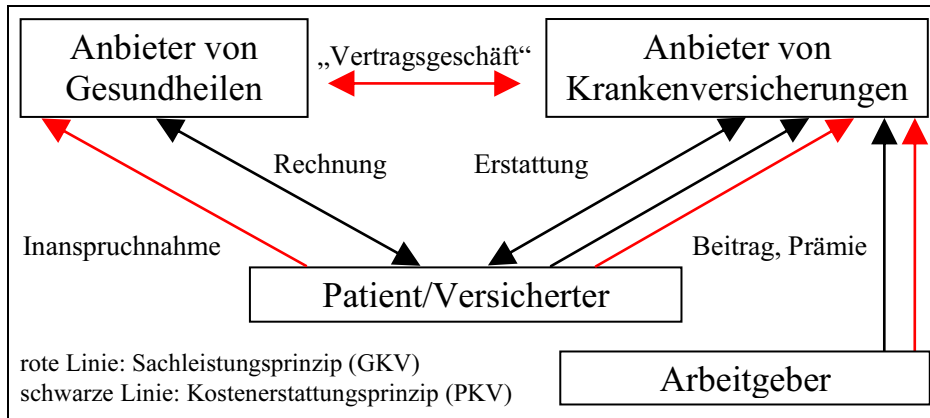


Abbildung 4
 Inanspruchnahme und Kostenerstattung aus gesundheitsökonomischer Sicht
 Quelle: Eigene Darstellung

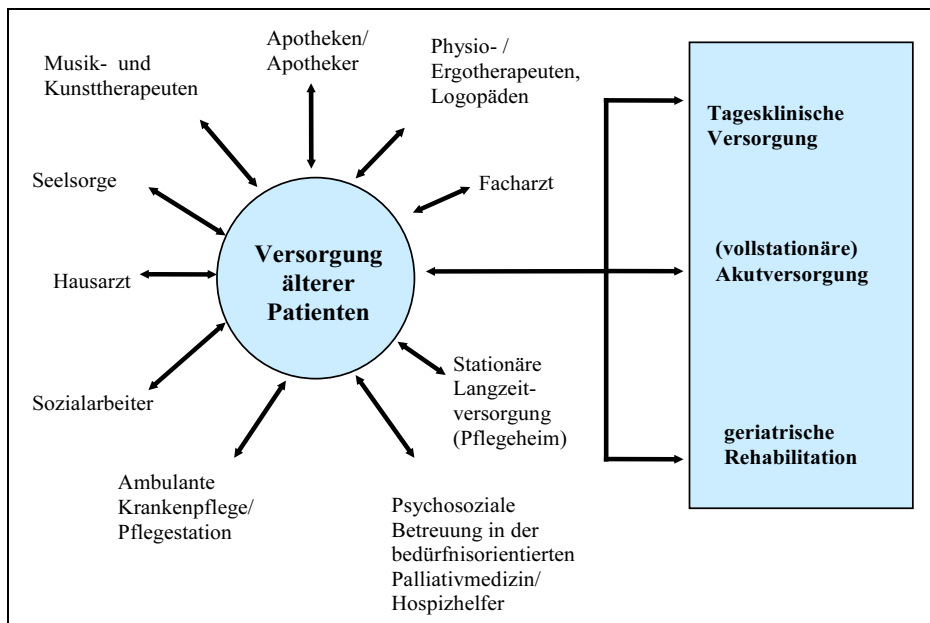


Abbildung 5
 Integrierte Versorgung im Alter als Beispiel
 Quelle: Eigene Darstellung.

Leitet man von diesen Gegebenheiten über zu einer wünschenswerten integrierten Versorgung für ältere, schwer oder chronisch erkrankte Menschen, dann läßt sich bereits aus der Abbildung 5 die Schwierigkeit von Abrechnung und Vergütung der Gesundheitsleistungen erkennen. Hinzu kommt, daß neben der Privaten und Gesetzlichen Krankenversicherung noch die Gesetzliche Pflegeversicherung und Unfallversicherung sowie die Gesetzliche Rentenversicherung im Falle von Rehabilitationsleistungen zu den Abrechnungspartnern zählen. Eine konsistente Finanzierung und Vergütung ist derzeit nicht vorstellbar (Mühlbacher, Berhanu & Happich, 2003). Sieht man die integrierte Versorgung einmal als ein Versorgungsnetz an, dann bedarf es hierfür nicht nur eines Budgets, sondern vor allem eines integrierenden Managements und der damit verbundenen Abrechnungsmodalitäten. Dies ist aber derzeit nicht gegeben, wenn man sich die unterschiedlichen gesetzlichen Vorschriften ansieht, denen zufolge noch immer viele Regelungen im Leistungs- und Abrechnungsbereich nur „gemeinsam und einheitlich“ über alle Gesetzlichen Kassen abgeschlossen werden dürfen und damit jeglicher wettbewerblicher Erneuerung zuwiderlaufen. Die Finanzierung und Vergütung in den bestehenden Strukturen gleicht einem Flickenteppich (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend [BMFSFJ], 2001). Äußere und innere Finanzierung sind zu wenig aufeinander abgestimmt. Leistungs- und Finanzierungsverantwortung fallen noch immer auseinander.

Finanzierung und Vergütung: Ein neuer Ordnungsrahmen

Eine Grundversicherungspflicht für alle mit unverzichtbarem Sozialausgleich, mit mehr Wahlmöglichkeiten und mit mehr Wettbewerb ist eine weit verbreitete Wunschvorstellung, die über eine sogenannte Bürgerversicherung oder eine sogenannte Bürger- oder Kopfpauschale verwirklicht werden soll. Folgte man tatsächlich dem Modell einer Bürgerversicherung, würde die gesamte Bevölkerung in den bestehenden Gesetzlichen Krankenkassen zwangsversichert. Beamte und bisher privat versicherte Personen, also Freiberufler und Selbstständige sowie die freiwillig in der GKV versicherten Personen würden verpflichtet, in eine der Gesetzlichen Krankenversicherung zu gehen und ihr auf Dauer anzugehören. Die bestehende Private Krankenversicherung würde damit in existentielle Bedrängnis geraten und auf das Geschäft mit Zusatzversicherungen verwiesen. Die paritätische Finanzierung über die Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge mit der sozialen Selbstverwaltung bliebe erhalten. An der bestehenden Einkommensumverteilung und dem Familienlastenausgleich würde sich ebenfalls grundsätzlich nichts ändern (Henke, 2004; Grabka, Andersen, Henke & Borchardt, 2003; Konrad, 2003; Jacobs, 2003; Breyer, 2003; Kolmar, 2003; Gemeinschaftsinitiative Soziale Marktwirtschaft, 2003; Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, 1997). Mit diesem Vorschlag verbunden ist die Verbreiterung der Beitragsbemessungsgrundlage, indem die Beitragsbemessungsgrenze auf das Niveau in der GRV erhöht wird und neben

Löhnen und Gehältern auch Mieterträge und Kapitaleinkünfte einbezogen werden. Im Grunde gleicht die Finanzierung in diesem Modell einer proportionalen Einkommensteuer, so daß das System zumindest psychologisch in die Nähe einer steuerfinanzierten Krankenversicherung rückt. Wie mehr Wettbewerb in diesem System wirken soll, bleibt unklar.

Das hier vorgeschlagene Modell einer Mindestversicherungspflicht, das der Kraftfahrzeughaftpflicht-Versicherung ähnelt, arbeitet mit Bürgerpauschalen, die unabhängig sind vom Einkommen, vom Alter und vom Geschlecht (Henke, 2004; Henke, 2002; Rürup-Kommission, 2003). Dieses Modell schafft neue Versicherungsstrukturen und hebt die bestehende Dualität von PKV und GKV zugunsten einer neuen Anbieterpluralität und neuer Versicherungsstrukturen auf. Im Wettbewerb soll entschieden werden, wer welche Versicherung zu welchen Bedingungen wählt. Zu der Qualitätsgesicherten Grundversorgung tritt für alle die Möglichkeit einer individuellen Nachfrage nach weiteren Gesundheitsleistungen. Selbstbehalts- und Bonusregeln gehören genauso zu den Wettbewerbsparametern wie eine wählbare Einschränkung in der Arzt- und Krankenhauswahl. Neue Wege zu mehr Gesundheit werden zu den wichtigsten Wettbewerbsparametern. Für die Versicherungen gilt Kontrahierungszwang, das heißt jeder Bürger muß versichert werden. Gleichzeitig gilt die Möglichkeit selektiver Kontrahierung der Versicherungen mit Ärzten und Krankenhäusern, so daß Leistungs- und Finanzierungsverantwortung in eine Hand kommen. Mit der vorgeschlagenen Bürgerpauschale bei gleichzeitiger sozialer Absicherung werden die besten Wege zu mehr Gesundheit ermittelt.

Erste Anhaltspunkte über die Höhe dieser absolut gleich hohen Gesundheitsbeiträge ergeben sich aus Tabelle 1 (Der Verfasser dankt Herrn D. Göppfarth, Bundesversicherungsamt, für die Datenzusammenstellung bzw. Berechnungen).

Da in diesem Modell die Kinder im Rahmen der Familienleistungen beitragsfrei gestellt werden sollen (in dieser Variante werden die Ausgaben nicht vom Steuer-Transfersystem getragen, sondern von den übrigen GKV-Versicherten), läge der Beitragssatz etwas über 185 Euro monatlich, wenn aus der Zahl der Versicherten die Familienangehörigen unter 20 Jahren herausgenommen würden. Dieser Betrag ist allerdings variabel, da nicht alle Menschen bei der Erbringung der Gesundheitsleistungen die gleichen Präferenzen aufweisen werden. Eine Institution, die dem bestehenden Gemeinsamen Bundesausschuß vergleichbar ist, oder besser eine neue Versicherungsaufsicht für alle Krankenversicherungen, müßte die dynamische Grundversicherung für jedermann definieren und sicherstellen, daß sie auch jedermann zur Verfügung steht, wenn auch in unterschiedlicher Form. Die dadurch erzielbaren Kostenersparnisse im Wettbewerb um die Versicherungsnachfrage würden an die Versicherungsnehmer weitergegeben. Bei der Bürgerversicherung mit überwiegend einkommensabhängigen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträgen wird dieser allokative Vorteil entfallen.

In dem vorgeschlagenen Modell einer Mindestversicherungspflicht als Bürger- oder Kopfpauschale werden Versicherungsaufgaben also von den Umverteilungsaufgaben

	Ost	West	Bund
Leistungsausgaben	21.967.861.249	106.583.872.276	128.551.733.525
Zahl der Versicherten	11.929.043	58.854.102	70.783.145
Leistungsausgaben je Versicherten	1.841,54	1.810,98	1.816,13
Monatswert	153,46	150,92	151,34
Zahl der Versicherten ohne Familienangehörige unter 20	9.997.149	47.502.000	57.499.149
Leistungsausgaben je Versicherten ohne Familienangehörige unter 20	2.197,41	2.243,78	2.235,72
Monatswert	183,12	186,98	186,31
Leistungsausgaben für familienversicherte Kinder und Jugendliche unter 20 Jahren	1.690.391.778,27	9.299.524.595,56	10.989.916.373,83
Leistungsausgaben (bei steuerfinanzierter Familienversicherung für Kinder und Jugendliche) je Versicherten, Monatswert	169,03	170,67	170,38

Tabelle 1

Leistungsausgaben in Euro je Kopf (2002)

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage von Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherheit 2003.

	Ost	West	Bund
Männer	966.268.174,96	5.575.862.915,40	6.542.131.090,36
Frauen	1.197.805.994,59	12.604.836.194,08	13.802.642.188,67
Gesamt	2.164.074.169,55	18.180.699.109,48	20.344.773.279,03

Tabelle 2

Beitragsbedarf für mitversicherte Familienangehörige (2002), in Euro

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage von Bundesversicherungsamt 2003 und Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherheit 2003.

	Ost	West	Bund
Männer	858.207.483,87	4.877.548.562,11	5.735.756.045,98
Frauen	832.184.294,40	4.421.976.033,45	5.254.160.327,85
Gesamt	1.690.391.778,27	9.299.524.595,56	10.989.916.373,83

Tabelle 3

Beitragsbedarf für mitversicherte Familienangehörige unter 20 Jahren (2002), in Euro

Quelle: Bundesversicherungsamt 2004.

getrennt. Letztere werden über die Steuer- und Transfermechanismen des allgemeinen Fiskus erfüllt. Da der Familienlastenausgleich in diesem Modell nicht nur für die in der GKV versicherte Bevölkerung gelten soll, muß der Bund einspringen und Mittel hierfür aufbringen. Aus Tabelle 2 ergeben sich die erforderlichen Größenordnungen. Auf etwa 20 Milliarden Euro beläuft sich derzeit der Familienlastenausgleich in der GKV insgesamt. Der Anteil der unter 20jährigen, der knapp 11 Milliarden Euro beträgt, muß herausgerechnet werden, so daß die Kopfpauschale entsprechend auf etwa 170 Euro monatlich sinkt (siehe Tabelle 1). Im Vergleich zum Status quo ergibt sich damit in der Tendenz eine finanzielle Erleichterung für die erwerbstätige und eine zusätzliche Belastung für die nicht erwerbstätige und ältere Bevölkerung.

Mit den Bürger- bzw. Kopfpauschalen geht die Auszahlung der Arbeitgeberbeiträge einher. Ihre Existenz läßt sich aus ökonomischer Sicht schon lange nicht mehr mit der Fürsorgepflicht der Arbeitgeber wie seinerzeit bei ihrer Einführung rechtfertigen (Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium der Finanzen, 1993). Aus Gründen der Risikomischung sollte zukünftig eine zusätzliche Kapitalbildung mit Portabilität eingebaut und als individuelles Sparkonto für Zwecke der sozialen Sicherung im Alter verfügbar gemacht werden (Henke & Borchardt, 2003; Schreyögg, 2003). Damit würde das Umlageverfahren entlastet. Mit einer solchen Neuregelung zeigt sich ebenfalls die Notwendigkeit von neuen Versicherungsstrukturen; die traditionelle private Krankenversicherung ermöglicht keine Portabilität der Alterungsrückstellung und hat ein zu kleines Klientel, und der bestehenden gesetzlichen Krankenversicherung ist Kapitalbildung bisher untersagt.

Alles in allem kommt es mit dem Vorschlag einer obligatorischen Grundsicherung für alle mit einheitlichen Bürgerpauschalen bei gleichen Leistungspaketen und sozialem Ausgleich zu einem neuen Ordnungsrahmen für die finanzielle Absicherung des Krankheitsrisikos. Private und gesetzliche Krankenversicherungen werden in eine neue Versicherungsstruktur überführt. Umverteilungsaufgaben werden systemgerecht und zielgenau durch den allgemeinen Fiskus übernommen, und eine Teilkapitalbildung bei gleichzeitiger Portabilität sorgt für ein Stück Demographieresistenz. Durch den Kontrahierungszwang der Versicherer wird eine adverse Selektion vermieden, und mit der Liberalisierung des Vertragsrechts zwischen Kassen und Leistungserbringern wird Vertragsfreiheit ermöglicht, wie sie außerhalb des Gesundheitswesens gang und gäbe ist. Der dauerhafte Ordnungsrahmen im Gewährleistungsstaat mit ergebnisorientierten Anreizen erlaubt die wünschenswerte Selbststeuerung, verringert moral hazard-Effekte und führt zu mehr Transparenz bei gleichzeitiger Stärkung einer personalintensiven Dienstleistungsbranche. Damit ergibt sich nicht planerisch und „am runden Tisch“, sondern im Rahmen eines wettbewerblichen Entdeckungsverfahrens unter staatlicher Aufsicht eine Antwort auf die Frage „Was ist uns die Gesundheit wert?“. Wie viel das sein wird, ist unter den neuen Bedingungen eine nachrangige Frage.

Literatur

- Börsch-Supan, A.: Die Produktivität des Gesundheitssystems, Was kann die Wissenschaft dazu beitragen, sie zu messen und zu verbessern, Vortragsmanuskript, Mainz 2004.
- Breyer, F.: Gesundheitsreform, Solidarität und Eigenverantwortung stärken. In: Zimmermann, Klaus F. (Hg.), Reformen – jetzt! So geht es mit Deutschland wieder aufwärts, Wiesbaden 2003.
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ): Dritter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland, Alter und Gesellschaft, Drucksache 14/5130, Berlin 2001.
- Bundesversicherungsamt: Daten zum RSA-Jahresausgleich 2002, abrufbar unter: www.bva.de, 2003.
- Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherheit: Statistiken der Gesetzlichen Krankenversicherung (KM1, KM6, KJ1), abrufbar unter: www.bmgs.bund.de, 2003.
- Gemeinschaftsinitiative Soziale Marktwirtschaft: Vorläufiger Ergebnisbericht des Gemeinschaftsprojektes „Reform der Sozialen Sicherung“, 2003, 1 – 160.
- Grabka, M. M., Andersen, H. H., Henke, K.-D. & K. Borchardt: Kapitaldeckung für die GKV? Zur Berechnung der finanziellen Auswirkungen eines Umstiegs vom Umlage- auf das Kapitaldeckungsverfahren. In: Schmollers Jahrbuch 123 (2003) 2, S. 265–283.
- Henke, K.-D.: Plädoyer für die Kopfprämie. In: Universitas, Orientierung in der Wissenschaft, Nummer 691 (2004), Januar, S. 23–29.
- Henke, K.-D.: Braucht Europa einen „subsidiarity watchdog“? In: Adam, K. G. & W. Franz (Hg.), Instrumente der Finanzpolitik, Frankfurter Allgemeine Buch, 2003.
- Henke, K.-D.: Die Bezahlbarkeit einer zukünftigen Finanzierung des Krankheitsrisikos mit Kapitalbildung – Zur Reform der gesetzlichen Krankenversicherung. In: Rürup, B. & K.-D. Henke, Alternde Gesellschaft – Lösungsansätze für die Probleme der Kranken- und Pflegeversicherung, Verein zur Förderung der Versicherungswissenschaft, Berliner Reihe, 21 (2002), S. 25–42.
- Henke, K.-D.: Die Kosten der Gesundheit und ihre Finanzierung. In: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 82 (1993), S. 97–122.
- Henke, K.-D., Berhanu, S. & B. Mackenthun: Die Zukunft der Gemeinnützigkeit von Krankenhäusern, Technische Universität Berlin, Wirtschaftswissenschaftliche Dokumentation, Diskussionspapier 2003/14, 2003.
- Henke, K.-D. & K. Borchardt: Capital funding versus pay-as-you-go in health care financing reconsidered. In: CESifo DICE Report – Journal for Institutional Comparisons, 3 (2003).
- Henke, K.-D., Mackenthun, B. & J. Schreyögg: Gesundheit als Wirtschaftsfaktor – Eine ökonomische Analyse des Berliner Gesundheitsmarktes. In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz, August 2003, S. 642–647.
- Henke, K.-D. & U. Rachold: Solidarität und Wettbewerb im Gesundheitswesen. In: Materialsammlung zur Tagung „Soziale Sicherheit in Europa 1997“ der Evangelischen Akademie Bad Boll, der EU-Kommission/GD V und des Sozialministeriums Baden-Württemberg, Bad Boll, 1998.
- Henke K.-D. & V. E. Schaub: Daseinsvorsorge für die Zeiten von Krankheit und Alter. In: Morath, K. (Hg.), Verlässliche soziale Sicherung, Bad Homburg 1998, S. 177–198.

- Henke, K.-D. & J. Schreyögg: Towards sustainable health care systems: Strategies in health insurance schemes in France, Germany, Japan and the Netherlands – A comparative study –, Draft 18. Februar 2004.
- Herzog-Kommission: Bericht der Kommission „Soziale Sicherheit“ zur Reform der sozialen Sicherungssysteme, Berlin 2003.
- Institut für Weltwirtschaft: Ressourcen und Ergebnisse der globalen Gesundheitsökonomie – Einführung und Überblick – von Michael Stolpe, Manuskript, 2003, S. 1–89.
- Jacobs, K.: Die GKV als solidarische Bürgerversicherung. In: Wirtschaftsdienst, 2 (2003), S. 88–90.
- Kolmar, M.: Bürgerversicherung? Alle Mann an Bord des sinkenden Schiffs! In: Newsletter der Europäischen Akademie, Akademie-Brief, 42 (2003), S. 1–2.
- Konrad, K. A.: Bürgerversicherung nicht sinnvoll. Zur Finanzreform der Gesetzlichen Krankenversicherung. In: WZB-Mitteilungen, 102 (2003), S. 10–12.
- Kuchinke, B. A. & J. M. Schubert: Europarechtswidrige Beihilfen für öffentliche Krankenhäuser in Deutschland, Diskussionspapier Nr. 28, Technische Universität Ilmenau, April 2002.
- Marhold, F.: Auswirkungen des Europäischen Wirtschaftsrechtes auf die Sozialversicherung. In: Theurl, E. (Hg.), Der Sozialstaat an der Jahrtausendwende. Analyse und Perspektiven, Heidelberg 2001, S. 242–243.
- Maydell, B. B., Baron von: Der „Kernbereich“ der medizinischen Versorgung in ausgewählten europäischen Industriestaaten. Einführung. In: Zeitschrift für ausländisches und internationales Arbeits- und Sozialrecht (ZIAS) 12 (1998) 3–4, S. 301–303.
- Mossialos, E. & M. McKee: EU law and the social character of health care, Brussels: Peter Lang, 2002.
- Mühlbacher, A.: Die Organisation der „virtuellen“ Integration von Versorgungsleistungen durch Unternehmensnetzwerke der Integrierten Versorgung. In: Henke, K.-D., Rich, B. & A. Stolte, Die Integrierte Vergütung – Organisation und Vergütung, Baden-Baden 2003, S. 659–667.
- Mühlbacher, A.: Integrierte Versorgung – Management und Organisation, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Verlag Hans Huber, 2002.
- Mühlbacher, A., Berhanu, S. & M. Happich: Alternative Vergütungskonzepte zur Finanzierung der Integrierten Versorgung. In: Zeitschrift für Allgemeinmedizin 79 (2003), S. 559–563.
- Mühlbacher, A., Henke, K.-D. & J. v. Troschke: Die Integrierte Versorgung: Herausforderungen und Chancen für die hausärztliche Versorgung. In: Zeitschrift für Allgemeinmedizin 76 (2000), S. 592–598.
- Nullmeier, F.: Dauerreform ohne Reform. Paradoxien der Steuerungsstruktur des deutschen Gesundheitswesens. In: Lange, J. (Hg.), Selbstverwaltung der Selbstbedienung? Die Zukunft des Gesundheitssystems zwischen Korporatismus, Wettbewerb und staatlicher Regulierung, Loccumer Protokolle 24/03, Rehburg-Loccum, 2004.
- Pitschas, R.: Die Rolle des europäischen Wettbewerbsrechts für die Leistungserbringung im Gesundheitswesen, Berlin 2002.
- Rürup-Kommission: Bericht der Kommission in der Nachhaltigkeit in der Finanzierung der Sozialen Sicherungssysteme, Berlin 2003.
- Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Sondergutachten. In: Das Gesundheitswesen in Deutschland. Kostenfaktor und Zukunftsbranche, Band 2, Fortschritt und Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung, 1997.

- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung: Staatsfinanzen konsolidieren – Steuersystem reformieren, Jahresgutachten 2003/04, Wiesbaden 2003.
- Schaub, V. E.: Grenzüberschreitende Gesundheitsversorgung in der Europäischen Union. Die gesetzlichen Gesundheitssysteme im Wettbewerb, Baden-Baden 2001.
- Schreyögg, J.: Medical Saving Accounts – eine ökonomische Analyse von Gesundheitssparkonten unter besonderer Berücksichtigung des Gesundheitssystems in Singapur, Baden-Baden 2003.
- Schreyögg, J.: Finanzierung des Gesundheitssystems durch „Medical Savings Accounts“. In: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik 28 (2002) 2, S. 157–173.
- Schulenburg, J.-M. Graf von der: Bevölkerungsentwicklung und intergenerative Verteilungsgerechtigkeit: Messkonzepte, empirische Untersuchungen. In: Fickl, S. (Hg.), Bevölkerungsentwicklung und öffentliche Haushalte, Frankfurt am Main 1991, S. 113–134.
- Schulte, B.: Europäisches Wirtschaftsrecht und die vier Grundfreiheiten der EU als Rahmenbedingungen für die nationale Sozialgesetzgebung – Erfahrungen in der Vergangenheit, Perspektiven für die Zukunft. In: Ebsen, I. (Hg.), Europarechtliche Gestaltungsvorgaben für das deutsche Sozialrecht, Baden-Baden 2000, S. 13–42.
- Schulte, B.: Warenverkehrsfreiheit und Dienstleistungsfreiheit im gemeinsamen Markt: Auswirkungen auf das Deutsche Gesundheitswesen. In: Arbeit und Sozialpolitik 7–8 (2001a), S. 36–49.
- Schulte, B.: EG-rechtliche Rahmenbedingungen für nationale Sozialpolitik. In: Schmähl, W. (Hg.), Möglichkeiten und Grenzen einer nationalen Sozialpolitik in der Europäischen Union, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Bd. 281, Berlin 2001b, S. 9–91.
- Siebert, H.: Mehr Markt für mehr Wachstum. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 20, 24.01.2004, S. 13.
- Statistisches Bundesamt: Bevölkerung Deutschlands bis 2050, 10. koordinierte Bevölkerungsvoraberechnung, Presseexemplar, Wiesbaden 2003.
- Steinmeyer, H.-D.: Wettbewerbsrecht im Gesundheitswesen, Kartellrechtliche Beschränkungen in der gesetzlichen Krankenversicherung. In: Beiträge zur Sozialpolitik und zum Sozialrecht 28 (2000), Berlin.
- Voigt, S. & G. G. Wagner: Zur Reform der Rentenversicherung – ein institutionenökonomischer Vorschlag. In: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik 49 (2000) 3, S. 235–249.
- Wissenschaftlichen Beirat beim Bundesministerium der Finanzen: Freizügigkeit und soziale Sicherung in Europa, Gutachten erstattet vom Wissenschaftlichen Beirat beim Bundesministerium der Finanzen, Heft 69 der Schriftenreihe des Bundesministeriums der Finanzen, Bonn 2000.
- Wissenschaftlicher Beirat Bundesministerium der Finanzen: Perspektiven staatlicher Ausgabenpolitik, Gutachten erstattet vom Wissenschaftlichen Beirat beim Bundesministerium der Finanzen, Heft 51 der Schriften des Bundesministeriums der Finanzen, Bonn 1993.
- World Economic Forum: Living Happily Ever After: The Economic Implication of Aging Societies, Report of the World Economic Forum, Pension Readiness Initiative developed in partnership with Watson&Wyatt Worldwide, 2004.

Akademievorlesungen
Vorstellungen der EINEN Welt
Sommersemester 2004

Christoph Marksches & Klaus Pinkau

Die *eine* Welt und die *vielen* Weltbilder

(Akademievorlesung am 22. April 2004)

Christoph Marksches eröffnet die Vorlesung:

I

Wir verwickeln Sie, meine sehr verehrten Damen und Herren, gleich in ein Experiment nicht ohne Risiko. Heute abend sprechen nämlich nacheinander zwei Wissenschaftler aus ganz verschiedenen Wissenschaftsbereichen, die normalerweise beruflich wenig miteinander zu tun haben, jedenfalls bislang keinen gemeinsamen Vortrag gehalten haben. Eine solche experimentelle Paarung birgt zunächst einmal ein *zeitliches Risiko* – solche ersten Versuche gemeinsamer Vorträge können einen bedrohlichen Umfang annehmen. Wir haben uns bemüht – ich betone: bemüht –, dieses zeitliche Risiko zu minimieren. Freilich besteht ein weiteres, ein *inhaltliches Risiko*. Sie hören, wie Horst Bredekamp in seiner freundlichen Einleitung schon gesagt hat, zunächst einen Kirchenhistoriker und Theologen und darauf einen Astrophysiker. Eine solche Teilung der Verantwortung für die Akademievorlesung könnte nun nahelegen, daß die Referenten auch im Blick auf ihr Thema – das Verhältnis der *einen* Welt und der *vielen* Weltbilder – einer schlichten Zweiteilung das Wort reden wollten. Ich meine die ebenso schlichte wie vertraute Zweiteilung zwischen „mythischen“ und „wissenschaftlichen“ Weltbildern, die dann gern auch noch chronologisch vertieft wird: „mythische Weltbilder“ wären dann ein Kennzeichen der alten Welt, „wissenschaftliche“ eines der neuzeitlichen Welt. Von einem Risiko spreche ich, weil eine solche doppelte Zweiteilung keineswegs nur von schlichten Geistern, die ohnehin zur übersichtlichen Ordnung ihrer Welt tendieren, vorgenommen wurde und wird, sondern – mindestens gelegentlich – auch von den ganz Großen eines Faches. Ich wähle als Beispiel einen Theologen des zwanzigsten Jahrhunderts; man könnte beispielsweise mit Nietzsche auch einen Philosophen des

neunzehnten Jahrhunderts anführen¹. So prägt der schlichte Dual von einem mythischen und einem wissenschaftlichen Weltbild beispielsweise den berühmten Vortrag „Neues Testament und Mythologie. Das Problem der Entmythologisierung der neutestamentlichen Verkündigung“², mit dem der Marburger Neutestamentler Rudolf Bultmann (Abb. 1) seit 1941 gewaltige Aufregung in der Theologie beider Konfessionen und in den Kirchen auslöste. Bultmann konstatierte scheinbar unberührt von der politischen Lage mit relativ schroffen Worten, daß das mythische Weltbild, das die biblischen Texte präge, „unglaublich“ sei, „weil [...] das mythische Weltbild vergangen ist“³. Es sei auch gar nicht spezifisch christlich, „sondern einfach das Weltbild einer vergangenen Zeit, das noch nicht durch wissenschaftliches Denken geformt ist“³. Besonderen Anstoß erregten damals einige Sätze des Vortrags, mit denen Bultmann die alltägliche lebenspraktische Dementierung des mythischen Weltbildes durch jeden vernünftigen Zeitgenossen behauptete, weil der Referent hier den Vorwurf eines inneren Selbstwiderspruchs gegen alle die erhob, die das mythische Weltbild nicht ebenso energisch verabschiedeten, wie er es tat: „Man kann nicht elektrisches Licht und Radioapparat benutzen, in Krankheitsfällen moderne medizinische und klinische Mittel in Anspruch nehmen und gleichzeitig an die Geister- und Wunderwelt des Neuen Testaments glauben“⁴. Wenn Bultmann und viele andere Gelehrte nach ihm, die wie er mit einem solchen schlichten Dual von mythischem und wissenschaftlichem Weltbild operierten, recht hätten, dann bliebe dem Historiker die Aufgabe, das mythische Weltbild vergangener Zeiten zu erläutern und dem Naturwissenschaftler die Arbeit, das wissenschaftliche Weltbild der Gegenwart zu erklären. Dann wären auch die Aufgaben der beiden Teile dieser Akademievorlesung ziemlich klar verteilt: Der Kirchenhistoriker dürfte dann das mythische Weltbild der Religion erläutern und vielleicht noch ein wenig verteidigen, der Physiker würde das wissenschaftliche dagegenstellen und das veraltete mythische je nach persönlicher Disposition freundlich ironisieren, gleichgültig beiseite rücken oder ihm doch noch einen Wert zubilligen – dann freilich in einer *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*. Einen so langweiligen Vortrag werden Sie, meine sehr verehrten Damen und Herren, von uns schon deswegen nicht hören, weil keiner von uns beiden an so schlichte Duale glaubt. Interessanterweise wurde auch schon der eben erwähnte Referent Bultmann nach seinem Vortrag im Jahr 1941 – wenn man einer unveröffentlichten Zusammen-

¹ Nietzsche, F.: Aus dem Nachlaß (1870): 6 [9] 24. Das wissenschaftliche Weltbild und das religiöse Weltbild im Kampf: ein neuer Contrast des Apollinischen und des Dionysischen. Nur in der Kunst zu bezwingen. Der Philosoph und der Mystiker (die Künste können sich in Anschluß an eins oder das Andre entwickeln).

² Bultmann, R.: Neues Testament und Mythologie. Das Problem der Entmythologisierung der neutestamentlichen Verkündigung. Nachdruck der 1941 erschienenen Fassung hrsg. von E. Jünger (BETH 96), München 1985.

³ Ebenda, S. 14.

⁴ Ebenda, S. 16.



Abbildung 1

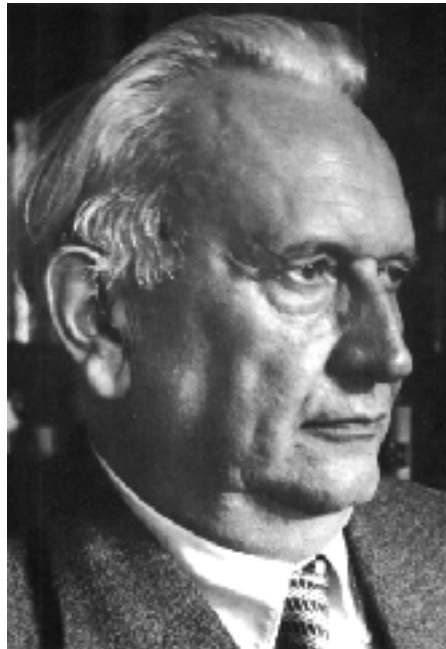


Abbildung 2

fassung der Tagung glauben darf, die mir vorliegt – von klugen Kollegen gefragt, ob denn tatsächlich *die* neuzeitliche Wissenschaft mythenfrei sei⁵. Man muß dabei nun gar nicht – wie der emeritierte Kieler Philosoph Kurt Hübner – mit Berufung auf die Kontroverse zwischen Einstein und Bohr der modernen Naturwissenschaft metaphysische Restbestände und unabgestreifte mythische Eierschalen nachweisen⁶, um die Künstlichkeit jener verbreiteten Dichotomie zu erkennen. Schon gar nicht muß man sich (beispielsweise mit Hübner) auf eine Debatte über die spezifische Form einer „Rationalität des Mythos“ einlassen und gemeinsame Strukturen von mythischer wie wissenschaftlicher Denkform zu erweisen suchen (wie etwa das

⁵ Ich zitiere aus den unpaginierten hektographierten Mitteilungen für die Mitglieder der „Gesellschaft für evangelische Theologie“ (1/1941) den Bericht von Ernst Fuchs. Die Position ist p. 6 „Brunner“ (d. i. Emil Brunner) zugewiesen. In einer „Denkschrift der Ev. theol. Fakultät der Universität Tübingen“ unter dem Titel „Für und wider die Theologie Bultmanns“ (SGV 198/199, Tübingen 1952, S. 27) wird bemerkt, daß der im Vortrag „enthaltene Begriff von ‘Mythos’ ungeklärt ist und schillert“.

⁶ Hübner, K.: Die Wahrheit des Mythos, München 1985, S. 40–46.

Prinzip „trial and error“ oder „vorrationalen Axiome“⁷). Für unsere Zwecke reicht die Beobachtung, daß die allermeisten mythischen Weltbilder schon der Antike auch Elemente wissenschaftlicher Forschung enthalten, so daß man zwar nicht mythische und wissenschaftliche Weltbilder einfach gleichsetzen muß, aber doch wahrnehmen sollte, daß diese beiden Kategorien unhistorische Extrapolationen, bestenfalls didaktisch motivierte Vereinfachungen sind. Die meisten Weltbilder sind weder ganz mythisch noch ganz wissenschaftlich, sondern eine Mischung aus beidem. Mir jedenfalls scheint, daß dies sowohl für antike wie für neuzeitliche Weltbilder gilt und hier kein epochenbildender Unterschied postuliert werden kann. So hat auch Karl Jaspers (Abb. 2) 1953 in einer ebenfalls recht schroffen Replik auf Bultmanns Vortrag von der Gefahr der „Übertreibung des Unterschieds des Geistes der Zeitalter“ gesprochen, der dazu führe, das zwischen alter und neuer Welt Gleichbleibende zu übersehen⁸. Ich demonstriere die Angemessenheit dieser Position durch einen knappen Hinweis auf das geradezu biblische Alter der Differenzierung eines mythischen und eines wissenschaftlichen Zugriffs auf die Welt: In seiner „Tierkunde“ referiert Aristoteles die Ansicht, es gäbe nur zwölf Tage im Jahr, an denen eine Wölfin Junge werfen würde. In dieser Position, so schreibt der Philosoph weiter, sei freilich λόγος mit μῦθος verbunden: Die Zahl der Tage gehe auf den Mythos zurück, daß Leto in Gestalt einer Wölfin zwölf Tage auf Delos vor Hera verborgen worden sei. Ob dieser Mythos stimme, könne aber solange nicht entschieden werden, wie keine exakte Beobachtung (σύνοψις) vorliege, und an der fehle es bisher⁹.

Über das zeitliche und inhaltliche Risiko unseres Unternehmens habe ich nun gesprochen – und trotzdem muß ich unter den Risiken dieser Veranstaltung wenigstens noch ein drittes hervorheben. Eine Vorlesung über Weltbilder, die von einem Natur- und einem Geisteswissenschaftler gemeinsam gehalten wird, ist wohl vor allem von einem *terminologischen Risiko* bedroht. Es gibt wohl wenig Begriffe, bei denen so stark die Gefahr der Äquivokation droht wie eben beim Begriff „Weltbild“. Am Anfang jeder Beschäftigung mit dem Thema „Weltbild“ muß wenigstens eine Arbeitsdefinition stehen. Auch wenn bislang eine umfassende Geschichte des Begriffs fehlt¹⁰, lassen sich doch grundsätzlich seit der ersten Verwendung eines vergleichbaren Begriffes im Althochdeutschen im zehnten Jahrhundert *zwei* Bedeutungen

⁷ Ebenda, S. 287f.

⁸ Jaspers, K.: Wahrheit und Unheil der Bultmannschen Entmythologisierung. In: ders. & R. Bultmann, Die Frage der Entmythologisierung (Serie Piper 207), München 1981, S. 29–80, hier S. 32.

⁹ Arist., hist. An. 35 (580 a 11–22); eine (relativ unpräzise) Übersetzung bei Aristoteles, Tierkunde (Aristoteles, Die Lehrschriften, hrsg., übertragen und in ihrer Entstehung erläutert von P. Gohlke 8/1), 2. Auflage, Paderborn 1957, S. 299.

¹⁰ Mir lag freilich der entsprechende Artikel im HWP von Horst Thomé im Manuskript vor (inzwischen erschienen).

unterscheiden¹¹: Weltbild kann *erstens* bedeuten *imago mundi* oder *orbis pictus* im Sinne einer realen bildlichen Darstellung, kann aber *zweitens* auch als *idea mundi* synonym zu „Weltanschauung“ gebraucht und damit in einem übertragenen, leicht diffusen Sinn¹² verwendet werden. Ich möchte mich in meinem Teil dieser Akademievorlesung auf die erste, engere Bedeutung konzentrieren und verstehe unter Weltbild die als Bild präsentierte Synopse eines alltäglichen, mythologischen oder wissenschaftlichen deskriptiven Weltwissens. Auf der Basis einer solchen Präzisierung des Begriffs ergeben sich dann mindestens *zwei* Charakteristika eines Weltbildes: Ein Weltbild zeichnet sich *zum einen* durch seine (mindestens tendenziell) *auf Totalität hin orientierte kosmologische Perspektive* aus, die das Ganze der Welt in den Blick nehmen will. Wenn man mit Blick auf diese kosmologische Perspektive einen Anspruch auf Erfassung von Totalität allerdings zum unabdingbaren Charakteristikum von Weltbildern erklären will, bleibt angesichts der Segmentierung und Fragmentierung neuzeitlicher Wissenschaft nur – wie beispielsweise für Jaspers in seinen erwähnten Beiträgen – die Konsequenz, zu behaupten, es gebe in der Neuzeit überhaupt gar kein „wissenschaftliches Weltbild“. Jaspers sagt, es sei ein entscheidendes Kennzeichen moderner Wissenschaft im Unterschied zu antiker, „daß sie auf ein Weltbild verzichtet, weil sie erkennt, daß dies unmöglich ist“¹³. In gewissem Sinne haben das ja auch Heisenberg und Hund mit ihrer Beschränkung auf ein „Naturbild“ anstelle eines „Weltbildes“ bestätigt¹⁴, und einige zeitgenössische Physiker folgen ihnen dabei. Mit der Einfügung der Worte „mindestens tendenziell“ in unsere Definition haben wir freilich diese nicht unproblematische Konsequenz einer allzu engen Begriffsbestimmung vermieden. Aus unserer gleichwohl eben vorgenommenen Präzisierung des Begriffs folgt aber noch ein weiteres Charakteristikum der Weltbilder: Ein Weltbild ist *zum zweiten* (auch wenn, wie wir sahen, der Begriff gelegentlich so gebraucht wird¹⁵) keine bloß bebilderte Reihe von Überzeugungen über das Ganze der Welt, sondern spezifisch durch seine bildliche Dimension geprägt. Bild dient hier als Erkenntnismittel und ist notwendig, um einen Gedanken zur Erscheinung und in die Vorstellung zu bringen. Dabei unterscheide ich Bild und Modell, obwohl auch diese Begriffe gern synonym gebraucht werden: Ein *Weltbild* ist zweidimensional angelegt, ein *Weltmodell* dreidimensional. Als Bild ist es von dem geprägt, was man in modifizierter Aufnahme von Gedanken Gottfried

¹¹ Mart. Cap., nupt. 68 (21,13): *imago ideaque mundi*; vgl. die Übersetzung bei Notker dem Deutschen, Martianus Capella, *De nuptiis Philologiae et Mercurii*, hrsg. von J. C. King (Altdeutsche Textbibliothek 87), Tübingen 1979, 60.

¹² So auch Thomé: Art. Weltbild (Manuskript, S. 4, HWPh, Bd. 12, Sp. 461).

¹³ Jaspers (Anm. 8), S. 33.

¹⁴ Heisenberg, W.: *Das Naturbild der heutigen Physik*, Hamburg 1955. – Ob man freilich, wie Heisenberg und Hund meinen, auf diese Weise „außerwissenschaftliche Elemente“ eines Weltbildes vermeiden kann, ist mir – gerade im Falle Heisenbergs! – äußerst fraglich.

¹⁵ Diese oft übersehene Äquivokation macht den Begriff schwierig.

Böhms die für das Bild charakteristischen „ikonischen Differenzen“ nennen könnte, zuerst natürlich durch die grundlegende Differenz zwischen Bild und Realität, dann aber auch durch die Differenz zwischen dargestellter (hier: kosmologischer) Totalität und dem Reichtum dargestellter Vielfalt¹⁶. In gewisser Weise ist ein *Weltbild* im strengen Sinne des Wortes sogar der Idealfall dieser zweiten Differenz, weil die dargestellte Totalität die vollkommene Totalität des ganzen Kosmos darstellen soll. Das impliziert zugleich die erste Differenz: Die dargestellte Totalität kann natürlich keine rein abbildliche Totalität sein – ein derartig großes Weltbild könnte nirgendwo erstellt oder gelagert werden, sondern eine Interpretation von Realität, die zugleich unsere Realitätswahrnehmung bestimmt und in gewisser Weise – wie auch Klaus Pinkau gleich ausführen wird – fesselt. Das Weltbild macht Welt verfügbar¹⁷ und fesselt insofern nicht nur uns, sondern zugleich auch die Welt. Meine These ist daher: Die Bildlichkeit der Weltbilder spielt eine höchst ambivalente Rolle. Sie ermöglicht zwar durch ihre bildspezifischen Reduktionen von abgebildeter Wirklichkeit überhaupt erst die verknappte Darstellung komplizierter Sachverhalte, vereinfacht aber auch so grundsätzlich die Wirklichkeit auf eine unter Umständen gefährliche Weise. Positiver formuliert: Bilder können Theorien vor den Phänomenen retten et vice versa die Phänomene vor den Theorien.

II

Ich expliziere diese theoretisch durch Arbeit am Begriff erhobenen Charakteristika nun noch durch die aus Zeitgründen äußerst fragmentarische Analyse eines *antiken Beispiels*. Wir beschäftigen uns dazu mit einem Zeitgenossen des byzantinischen Kaisers Justinian, einem Indienfahrer mit mutmaßlichem Namen Cosmas (Κοσμάς ὁ Ἰνδικοπλεύστης). Er bereiste zunächst als Kaufmann große Teile der damaligen bewohnten Welt und beschloß sein Leben vermutlich als Einsiedler irgendwo in Ägypten oder in Raïthou/El Tûr auf der Sinaihalbinsel¹⁸. Sein Hauptwerk ist eine

¹⁶ Böhm, G.: Die Wiederkehr der Bilder. In: ders. (Hg.), Was ist ein Bild? (Bild und Text), 3. Auflage, München 2001, S. 11–38, hier S. 30. Eine knappe Zusammenfassung der Diskussion über die verschiedenen bildtheoretischen Ansätze und eine Weiterführung der Diskussion findet sich bei Abel, G.: Zeichen- und Interpretationsphilosophie der Bilder. In: Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik I/1, 2003, S. 24ff.

¹⁷ Böhm (Anm. 16), S. 30; vgl. auch Abel, G.: Die Macht der Weltbilder und Bildwelten. In: ders. u. a. (Hg.), Neuzeitliches Denken. FS für Hans Poser, Berlin, New York 2002, S. 23–48.

¹⁸ Zuletzt Schneider, H.: Art. Cosmas der Indienfahrer. In: LACL, 3. Auflage, 2002, S. 165f. (Lit.). – Der Name Cosmas ist nur durch eine späte Handschrift überliefert; zur alexandrinischen Herkunft Anastos, M. V.: The Alexandrian Origen of the *Christian Topography* of Cosmas Indigopleustes. In: DOP 3 (1946), S. 75–80.

zunächst anonym publizierte und erst später unter dem richtigen Namen überlieferte zwölfbändige *Christliche Topographie* (Χριστιανική τοπογραφία), die von der Herausgeberin der jüngsten kritischen Ausgabe auf die Jahre 547–549 n. Chr. datiert wird¹⁹. Uns interessieren hier nicht die enzyklopädischen Bücher VI–XII der *Christlichen Topographie* des Cosmas, auf die auch der Beiname „Indienfahrer“ zurückgeht, sondern die ersten vier Bücher des Werkes, in denen der Autor versucht, das, was er als das in der Bibel überlieferte und schon deswegen angemessene Weltbild empfindet, gegen verschiedenste Anwürfe und vor allem gegen das ptolemäische Weltbild zu verteidigen. Auf den ersten Blick – meint: ohne Blick in den Text – wirkt eine solche Verteidigungsstrategie des spätantiken Autors wie eine nachträgliche Bestätigung der eingangs verworfenen These, es gebe die zwei streng voneinander geschiedenen Typen eines mythischen und eines wissenschaftlichen Weltbildes. Cosmas als Anwalt des ohne Zweifel mythisch geprägten biblischen Weltbildes stünde, so betrachtet, dann gegen die antike Wissenschaft und ihr von Claudius Ptolemaeus entwickeltes Weltbild. Wenn wir aber die – mutmaßlich auf Skizzen des Cosmas²⁰ zurückgehenden – Illustrationen aus dem Sinaiticus Graecus 1186, einer kappadozischen Handschrift des elften Jahrhunderts²¹, näher in den Blick nehmen und die zugehörigen Texte studieren, wird ganz im Gegenteil unsere eingangs entfaltete Zurückweisung des schlichten Duals von mythischem und wissenschaftlichem Weltbild bestätigt.

Cosmas stellte sich die Welt nach dem Modell eines zweistöckigen Hauses vor, dessen Fundament die als flache Scheibe gedachte Erde bildet und das eine rechteckige Form hat (Abb. 3). Dabei berief er sich allerdings, wie der Text seiner *Christlichen Topographie* zeigt, durchaus nicht nur auf die Heiligen Schriften der Juden und Christen als formativen Autoritäten seines Weltbildes. Im zweiten Buch der Topographie zitierte er beispielsweise zum Beleg seiner Ansichten eine Zeugenreihe fünf prominenter antiker Wissenschaftler mit längeren Textpassagen²². Dabei verwies er unter anderem auf den griechischen Universalhistoriker Ephorus (ca. 400–330 v. Chr.), zitierte aus dessen Weltgeschichte eine längere Passage über die Verteilung der Völker auf der Erdscheibe und bildete schließlich eine dem Ephorus zugeschrie-

¹⁹ Cosmas Indicopleustès, *Topographie Chrétienne*, Tome I (Livres I-IV). Introduction, Texte critique, illustration, Traduction et Notes par W. Wolska-Conus (SC 141), Paris 1968, 15–19; so auch Grillmeier, A. Kardinal: *Jesus der Christus im Glauben der Kirche*, Bd. 2/4 *Die Kirche von Alexandrien mit Nubien und Äthiopien nach 451* unter Mitarbeit von Th. Hainthaler, Freiburg/Breisgau 1990, S. 150–165, hier S. 151f.

²⁰ Weitzmann, K.: *Illustrations in Roll and Codex*, 1947 (2. Auflage 1970), S. 198f.

²¹ Wolska-Conus (Anm. 19), S. 47.

²² Wolska-Conus, W.: *La Topographie Chrétienne de Cosmas Indicopleustes*, *Théologie et Science au VI^e siècle*, Bibliothèque Byzantine 3, Paris 1962, S. 147–192; dies.: *Art. Géographie*. In: *RAC X*, Stuttgart 1978, S. 155–222, hier S. 185–187.



Abbildung 3

bene Erdkarte ab²³ (Abb. 4a und b). Dem gebildeten Leser wurde so signalisiert, daß die formative Autorität der Erddarstellung im Weltbild der Begründer der griechischen Universalgeschichtsschreibung war. Es reicht für den heutigen Abend, sich klarzumachen, daß in dieser Karte des Ephorus und Cosmas Griechenland als Zentrum der Erde vorgestellt ist und den vier Winden (Apeliotes, Notus, Zephyrus und Boreas) bzw. vier Himmelsrichtungen vier Völkerschaften (Inder, Äthiopier, Kelten und Skythen) zugewiesen werden. Jener Ephorus stand in der Antike in hohem Ansehen, wird beispielsweise im Geschichtswerk des Diodor ausführlich zitiert und

²³ Cosm. Ind., top. II 79 (= FGrH I, nr. 70, frg. 30b, p. 243f. = GGM I, p. 201f.) bzw. II 80 (Karte).

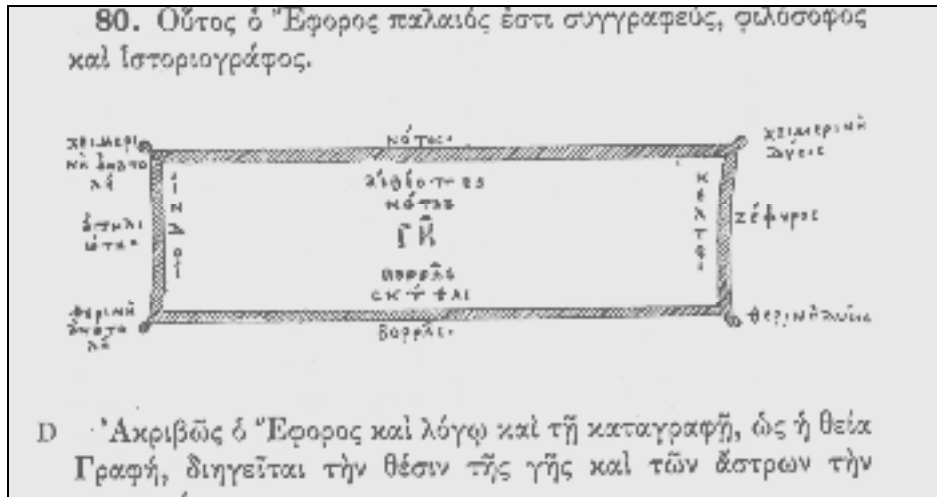


Abbildung 4a



Abbildung 4b

als Überwinder der alten Mythologien bezeichnet²⁴. Daran, daß es sich nach antiken Maßstäben um eine *wissenschaftliche*, von Geographen und Historikern bei allen Einwänden gegen Details gern herangezogene *Autorität* handelte, kann man eigentlich nicht zweifeln. Und nach allem, was wir wissen, entsprach die rechteckige Karte des Ephorus mindestens ihrer Form nach der ebenso rechteckigen Erdkarte eines ungleich berühmteren Zeitgenossen, des durch seinen Himmelsglobus bis heute be-

²⁴ Diod. Sic. IV 1,3 (BiTeu I, 335,18-21 Dindorf): "Εφορος μὲν γὰρ ὁ Κυμαῖος, Ἰσοκράτους ὦν μαθητὴς, ... τὰς μὲν μυθολογίας ὑπερέβη (= FGrH 2a 70 Test. 8).

kannten Astronomen und Mathematikers Eudoxus von Cnidus²⁵. Die extreme geometrische Reduktion der Erde bei Ephorus und Eudoxus darf man nun nicht als unwissenschaftliche Naivität mißverstehen: Noch in der ungleich detailreicheren Erdkarte, die vermutlich im Hintergrund der von Petrarca und Boccaccio hoch geschätzten und in der Antike recht verbreiteten „Länderbeschreibung“ (*chorographia*) des Pomponius Mela (43/44 n. Chr.) steht, werden geographische Gegebenheiten auf einfachste geometrische Formen zurückgeführt: Sizilien und Britannien sind nach Pomponius Mela Dreiecke wie das griechische Delta (II 115; III 50), und Sardinien ist, „abgesehen davon, daß es sich weniger gen Westen als nach Osten erstreckt“, ein Rechteck (II 123)²⁶. Der Naivitätsverdacht gegenüber solchen didaktisch motivierten Komplexitätsreduktionen ist alt: Während die Rekonstruktion von Hans Philipp aus dem Jahre 1912 diese didaktische Reduktion von Komplexität auf einfache geometrische Formen relativ präzise umsetzt²⁷, ist der ersten gedruckten Ausgabe des Pomponius aus dem späten fünfzehnten Jahrhundert eine nach Claudius Ptolemaeus korrigierte Erdkarte beigegeben, die sich um größeren kartographischen Realismus bemüht²⁸ (Abb. 5). Pomponius kann diese Karte freilich schon deswegen nicht im Hinterkopf gehabt haben, da sie erst etwa hundert Jahre später entstand. Man darf aber nach den sorgfältigen Untersuchungen von Kai Brodersen auch bezweifeln, daß eine graphische Darstellung der Erdgeographie des Claudius Ptolemaeus bis zum Ausgang der Antike überhaupt ein selbstverständlicher Teil der wissenschaftlichen Allgemeinbildung war²⁹.

Wie gesagt: Der Vorwurf der Naivität trifft nicht die antiken Autoren, sondern ihre neuzeitlichen Interpreten. Auch der Indienfahrer Cosmas ist sich durchaus über den Grad der Abstraktion seiner Abbildungen im Klaren gewesen (Abb. 3). Deswegen führt er sein Bild des Weltalls, das ein neuzeitlicher Gelehrter etwas abschätzig als einen „kosmischen Koffer“ (Paul Huber³⁰) bezeichnet hat, auch mit einem keineswegs nur rhetorisch gemeinten Gestus der Distanz ein: Der Kosmos sei hier „nach dem Maß des Möglichen“ (*κατὰ τὸ ἐνδεχόμενον*), also nach dem in einer solchen

²⁵ So jedenfalls Dilke, O. A. W.: *Greek and Roman Maps (Aspects of the Greek and Roman Life)*, London 1985, S. 26f.

²⁶ Pomponius Mela: [De chorographia], *Kreuzfahrt durch die antike Welt*. Zweisprachige Ausgabe von K. Brodersen, Darmstadt 1994 (zur Karte a. a. O. S. 20–26).

²⁷ *Geographie des Erdkreises von Pomponius Mela*. Aus dem Lat. übers. und erl. von H. Philipp, Voigtländers Quellenbücher 11, Leipzig 1912, Taf. 1.

²⁸ Dilke (Anm. 25), S. 75–86.

²⁹ Brodersen, K.: *Terra Cognita. Studien zur römischen Raumerfassung*, Spudasmata 59, Hildesheim 1995.

³⁰ Huber, P.: *Die Kunstschatze der Heiligen Berge*, 3. Auflage, Augsburg 1987, S. 58. Zur Geschichte dieser Vorstellung Scholten, C.: *Antike Naturphilosophie und christliche Kosmologie in der Schrift „De opificio mundi“ des Johannes Philoponos*, Berlin 1996, S. 280–297.



Abbildung 5

symbolischen Repräsentation erreichbaren Grad an Präzision, in Form einer Skizze dargestellt³¹. Natürlich glaubte weder der Autor noch irgendein halbwegs gebildeter antiker Leser, daß der obere Himmel die Gestalt eines Kofferdeckels besitzen würde. Schließlich glaubte niemand, daß der obere Himmel aus geschaffener Materie zusammengesetzt sei. Mit der Beischrift „das Königreich der Himmel“ (ἡ βασιλεία τῶν οὐρανῶν) und dem Pantokratormedaillon macht Cosmas für antike Leser deutlich, daß das Bild nicht im Sinne einer schlichten 1:1-Reproduktion Wirklichkeit abbildet, sondern hier ein Bild über eine höchst komplexe Ähnlichkeitsrelation mit einer eigentlich bildlich nicht darstellbaren Sache verbunden ist. Ikonische Differenz meint hier: Ähnlichkeit wird von noch größerer Unähnlichkeit umfassen. Daß Cosmas diese engen Grenzen der Bildlichkeit seines Weltbildes ernst nahm, erkennt man auch daran, daß er die Bilder nach Bedarf wechseln kann – alle diese Bilder sind der Sache gleich angemessen und zugleich unangemessen. Während im Bild des „Koffers“ die aufgehende und die untergehende Sonne als eigenständige Personifikationen erscheinen, wird die Sonne in einem späteren Bild zu einer Passage aus dem

³¹ Die Darstellungen werden bezeichnet als „Abbildungen der Gestalten der Welt entsprechend der Heiligen Schrift“: διαγραφὴ σχημάτων τοῦ κόσμου κατὰ τὴν θείαν γραφήν.

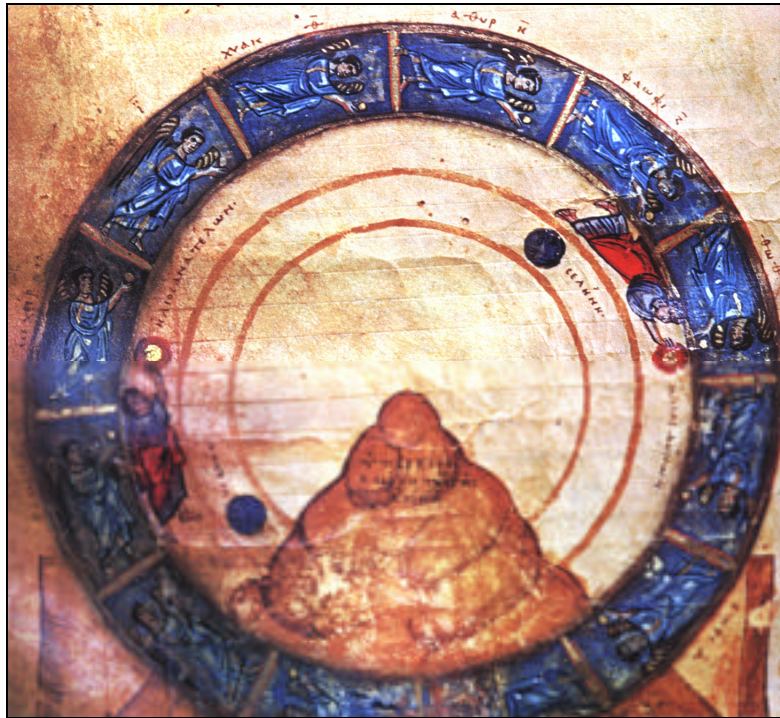


Abbildung 6

neunten Buch (fol. 181^v zu IX 6) über astrologische Fragen als Scheibe dargestellt, die von einem Engel auf einer Kreisbahn entlang geschoben wird (Abb. 6). Die Illustration zeigt zwölf Engel, die als „Lampenträger“ Sterne über den Himmel schieben, und dazu zwei weitere Engel, die Sonne und Mond um die Erde drehen. Dieser ebenfalls nur scheinbar naive Anthropomorphismus ist in Wahrheit die symbolische Repräsentation der wissenschaftlichen Position des Cosmas. Der Indienfahrer lehnte wie verschiedene andere antike Fachgelehrte die unter anderem von Claudius Ptolemaeus vertretene Annahme von Sphären und selbständigen Planetenbewegungen, die sich an den Gesetzen der Drehung von Kugeln orientieren, ab. Von einem „scheinbaren“ Anthropomorphismus muß man schon deswegen sprechen, weil für Cosmas jene Engel, die Sonne, Mond und die Planeten schieben, mit einer geschaffenen, aber unsichtbaren und rein denkenden Substanz ihres Körpers natürlich nur menschenähnlich gedacht sind³². Es handelt sich um Personifikationen himmlischer δυνάμεις,

³² Bezeugt ist diese Position für Theodor von Mopsuestia bei Jo. Philop., opif. I 8 (FChr 23/1, 104, S. 12–17 Reichardt/Scholten). Cosmas wird sie auch vertreten haben.

also von Kräften, die nur sehr eingeschränkt mit irdischen Personen verglichen werden können. Es würde sich an dieser Stelle lohnen, nun zu Vergleichszwecken auf einen anderen christlichen Autor der Spätantike und schroffen Kritiker des Cosmas einzugehen, auf den alexandrinischen Theologen *Johannes Philoponus*. Dieser Gelehrte interpretierte die einschlägigen biblischen Aussagen über die Welterschöpfung im Unterschied zu Cosmas explizit auf der Basis der Weltansicht des Claudius Ptolemaeus und warf Cosmas vor, in „oberflächlicher Weise“ zu argumentieren, unverständlich und dumm zu sein³³. Seine eigene „Verteidigung eines platonischen Denkmodells einer christlichen Welt“³⁴ enthält ausführliche astronomische Beweisgänge³⁵ und behandelt komplizierte Sachverhalte wie Parallelkreise, die Milchstraße und den Horizont³⁶. Eine ausführliche Darstellung der Kontroverse zwischen Cosmas Indigopleustes und Johannes Philoponus muß aus Zeitgründen unterbleiben, kann aber auch unterbleiben, weil bereits deutlich geworden ist, daß die beiden Autoren ja nicht den Konflikt eines mythischen mit einem wissenschaftlichen Weltbild ausfechten, sondern eine Debatte um die rechte Zuordnung von vorwissenschaftlichen Axiomen, die eher aus dem Mythos gewonnen werden, und wissenschaftlichen Beobachtungen. Dies braucht nicht mehr in extenso dargestellt zu werden. Ich kann vielmehr diesen ersten Teil abschließen, weil hoffentlich auch deutlich geworden ist, daß das gewählte Beispiel – die *Christliche Topographie* des Indienfahrers Cosmas – nicht nur unsere Thesen über die enge Verbindung von mythologischen und wissenschaftlichen Zügen in antiken Weltbildern bestätigt, sondern auch die Bemerkungen über die Bedeutung der Bildlichkeit für Weltbilder und die spezifische Ambivalenz der Bilder zu illustrieren vermag. In einem Weltbild erscheint als Bild, was im Grunde bildlich gar nicht darstellbar ist. Noch pointierter formuliert: Die scheinbare didaktische Reduktion von Komplexität in einem Weltbild verschärft die komplexen Probleme eines Weltbildes. Bilder sind, wie der Physiker Heinrich Hertz in einer lesenswerten Passage über den Modellbegriff der Naturwissenschaften so schön formuliert hat, in diesem Sinne „Scheinbilder“, „unsere Vorstellung von den Dingen“, die in gewisser Hinsicht mit den Dingen übereinstimmen sollten, aber keineswegs müssen³⁷.

³³ Joh. Philop., opif. I proem. (72, S. 14f.).

³⁴ Suchla, B. R.: Verteidigung eines platonischen Denkmodells einer christlichen Welt. Die philosophie- und theologiegeschichtliche Bedeutung des Scholienwerks des Johannes von Skythopolis zu den areopagitischen Traktaten. In: NAWG.PH 1 (1995), Göttingen 1995, S. 12 (eine Passage, die Frau Suchla Philoponus zuweist).

³⁵ Joh. Philop., opif. III 6-13; ausführlich referiert und kommentiert bei Scholten (Anm. 30), S. 383–419.

³⁶ Joh. Philop., comm. in Arist. Mete. (CAG XIV/1, 112,5–32 Hayduck).

³⁷ Hertz, H.: Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhange dargestellt (Gesammelte Werke III), Darmstadt 1963 (= Leipzig 1894), S. 35; Jammer, M.: Die Entwicklung des Modellbegriffs in den physikalischen Wissenschaften. In: Studium Generale 18 (1965), S. 166.

Bevor ich in vollkommener Überschreitung meiner Kompetenzgrenzen weiter über neuzeitliche Physiker rede, sollte ich den Stab nun aber an meinen verehrten Kollegen für den zweiten Teil dieses Vortrages weitergeben.

Klaus Pinkau ergreift das Wort:

1 Der Wandel

Der Wandel zum modernen naturwissenschaftlichen Weltbild ist verknüpft mit den Namen Kopernikus (1543 *De revolutionibus*), Kepler (1609 *Astronomia Nova*), Galilei (1633 von der Inquisition gezwungen, der Lehre des Kopernikus abzuschwören), Newton (1687 *Principia*) und auch Leibniz (1646–1716) besonders wegen seiner Wirkung auf das neue System der Naturwissenschaften und die Integration der Mathematik und Physik.

Denn während noch Aristoteles die Unterschiedlichkeit von Mathematik und Physik gelehrt hatte³⁸, und Kopernikus ursprünglich von der Inquisition verschont blieb, weil Astronomie Mathematik, also Kunst sei, und deshalb ihre Hypothesen nie mit Sicherheit bewiesen werden könnten, begann gerade durch Kopernikus der Wandel, die Mathematik als Instrument zur Erschließung der Welt zu begreifen³⁹: „Was also diese Unsicherheiten der mathematischen Überlieferung, die Berechnungen der Bewegungen der Weltkugeln betreffend, angeht: als ich darüber bei mir lange nachdachte, erfaßte mich Unwillen darüber, daß keine unangreifbare Berechnung der Bewegungen der Weltmaschine, die um unseretwillen vom besten und genauesten aller Werkmeister gebaut ist, den Wissenschaftlern glücken wollte“.

Der Wandel besteht zwar durchaus darin, „im Buch der Natur“ lesen zu lernen und nicht mehr der Natur vorzuschreiben, wie sie sein müsse, um bestimmte Textstellen der Bibel zu belegen. Aber das Ziel bleibt ursprünglich die Erhöhung Gottes durch bessere Erkenntnis der Wunder seiner Schöpfung, selbst wenn dieser religiöse Bezug während der Entwicklung der modernen Naturwissenschaften verloren gegangen zu sein scheint. Und diese bessere Erkenntnis soll durch die wissenschaftliche Methode gelingen, welche die Integration von Mathematik und Physik voraussetzt.

³⁸ Aristoteles: Physik II(2).

³⁹ Schröder, Richard: Wissenschaft contra Religion? Zum Fall Galilei. In: Buchheim, Thomas, Schönberger, Rolf & Walter Schweidler (Hg.), *Die Normativität des Wirklichen*, Stuttgart 2002, S.112ff., insbes. S. 141.

2 *Das Programm der Physik*

Das physikalische Weltbild läßt sich als Ergebnis eines Programms formulieren. Sein Ziel ist: Die Physik hat etwas damit zu tun und sie gibt sich damit zufrieden, zukünftige Zustände auszurechnen.

Dieses Ziel ist einfach, es erhebt keine metaphysischen Ansprüche, es scheint nicht Ansprüche an „Verstehen“ einlösen zu können. In diesem einfachen Satz und in dieser einfachen Zielsetzung verbergen sich jedoch viele Gründe für den Erfolg naturwissenschaftlicher Forschung: es entsteht daraus „Verstehen“ in dem Sinn, daß die Welt offenbar so beschaffen ist, daß ihre Wirkungen durch die begriffliche Konstruktion von „Meßgrößen“, zwischen denen mathematisch formulierbare Gesetze „entdeckt“ (nicht: erfunden) werden, beschrieben werden können.

Der Ausführung eines solchen „Programms“ und damit der wissenschaftlichen Methode liegt die Vorstellung zugrunde, daß es eine „reale Außenwelt“ gibt, die sich in einem gewissen Zustand befindet, den man beschreiben kann. Dazu muß man meßbare Größen definieren, die den Zustand des untersuchten Teils der realen Außenwelt zu beschreiben, beobachten und messend zu erfassen gestatten. Die Beobachtungen (Experimente) sollen seine Beeinflussung unter äußeren Einwirkungen beschreiben.

Sodann muß man die gegenwärtigen und die zukünftigen Zustände unter dem Einfluß äußerer Einwirkungen zueinander ins Verhältnis setzen: man muß ein Modell entwerfen, so zum Beispiel das Modell der Bewegung von Körpern, der Erdanziehung, des Planetensystems, oder das Rutherford'sche Atommodell, aber auch das abstrakte Modell der „Resonanz“.

Um die gegenwärtigen Zustände zu den zukünftigen im Rahmen eines solchen Modells ins Verhältnis setzen zu können, muß das Modell mathematisierbar sein, und man muß rechnen können. Parallel mit der ernsthaften naturwissenschaftlichen Forschung, die im 16. und 17. Jahrhundert ihren Ausgang nimmt, wird die Differential- und Integralrechnung entwickelt, und die Mathematik blüht auf.

Die nächst bessere Annäherung an die wissenschaftliche Wahrheit ist dann beschrieben, wenn das Modell im Rahmen der Messungen bestätigt wird, wenn die zukünftigen Zustände im Rahmen der Genauigkeit der Messung mit den berechneten Voraussagen des Modells übereinstimmen. Insbesondere muß das Modell dazu in der Lage sein, alle ihm zurechenbaren Naturphänomene mit dem gleichen Ansatz zu erklären: so zum Beispiel den Fall eines Apfels vom Baum mit dem gleichen Modell der Schwerkraft wie die Planetenbewegungen um die Sonne. *Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit* des Modells und seine größtmögliche *Einfachheit* (eine aus der Philosophie übernommene Vorstellung) werden gefordert. Gelingt das nicht, so wird es zum Anlaß, das Modell durch Veränderung zu verbessern. Deshalb wird es immer dann besonders interessant, wenn die Modelle der Wissenschaft an ihre Grenzen stoßen.

Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, hat man diesen Teil der Natur „verstanden“. Daraus ergibt sich eine genaue und überprüfbare Definition der „Wahrheit“. Unter

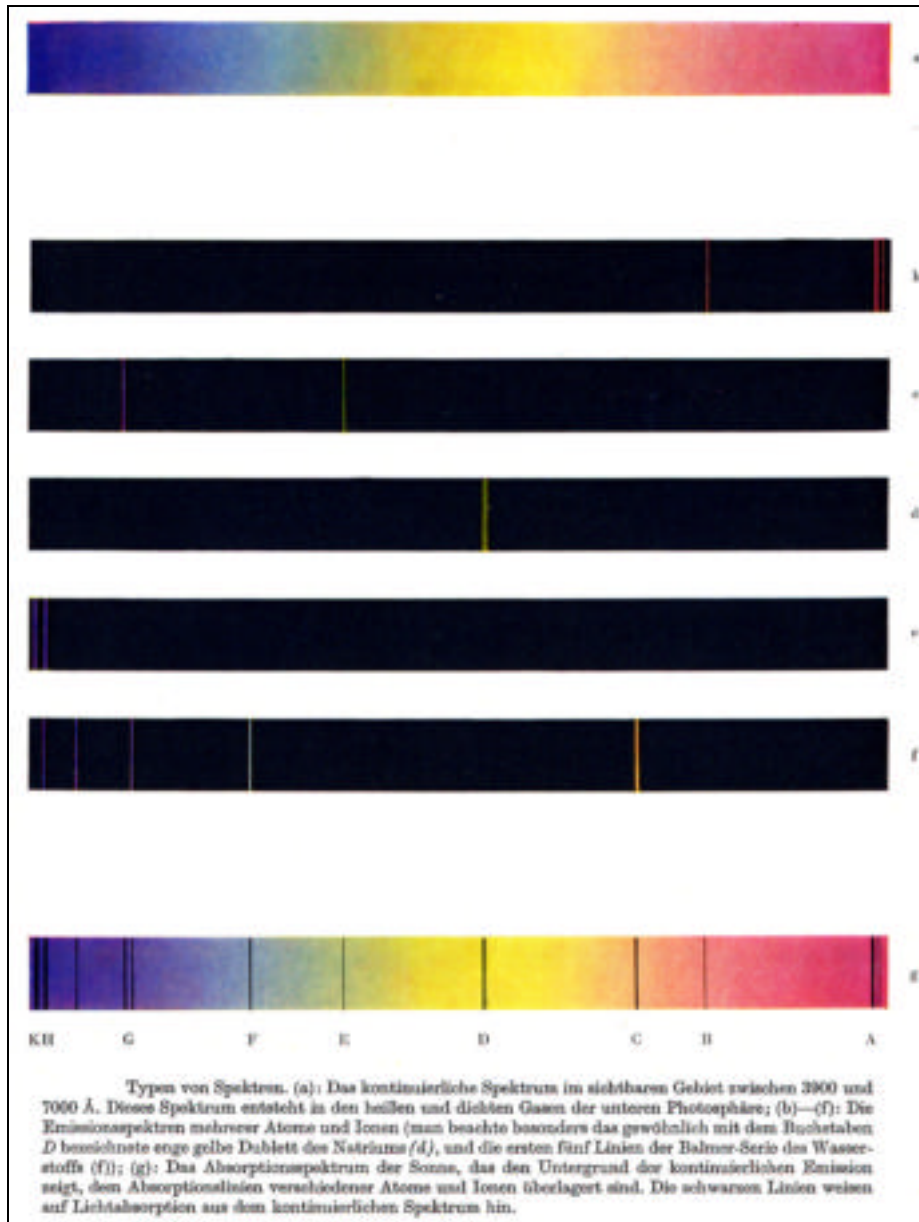


Abbildung 7

Fraunhofer-Spektrum des Sonnenlichtes.

Die Linien K und H (Absorptionslinien des Ca) liegen bei 3950 Å,
 die Doppellinie D (Na) liegt knapp unterhalb 5900 Å.

dem Druck der Erkenntnisse aus Beobachtungen und Experimenten haben sich die Modelle zu immer abstrakteren Theorien entwickelt, ist die verwendete Mathematik immer komplexer geworden.

3 *Das physikalische Weltbild*

Im Bezug auf die Forderung der Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit der Modelle war als erstes Beispiel bereits darauf hingewiesen worden, daß das Fallgesetz – zum Beispiel der Fall eines Apfels vom Baum – mit den Keplerschen Gesetzen des Planetensystems in innerem Zusammenhang stehen: das dritte Keplersche Gesetz ergibt sich daraus, daß die Anziehungskraft der Sonne auf die Planeten – die Fallkraft auf die Sonne hin – gleich ihrer Fliehkraft ist, die sie auf ihrer Umlaufbahn erfahren; dadurch werden ihre Bahnen stabil.

Das physikalische Weltbild soll hier an einem Leitmotiv, einem einzigen Beispiel entwickelt werden, nämlich dem der Spektrallinien unter Rückgriff auf die Forderungen der Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit, um gleichzeitig durch die innere Vernetzung darzustellen, wie die physikalischen Erkenntnisse miteinander zusammenhängen.

Ein Spektrum im hier gebrauchten Zusammenhang nennt man ein Bild des Lichtes einer Lichtquelle, welches als Band in Abhängigkeit von der Wellenlänge die Intensität der Strahlung darstellt. Es wird experimentell dadurch erzeugt, daß man das Licht beispielsweise durch ein Prisma auf einen Schirm fallen läßt.

1814 entdeckte Joseph von Fraunhofer dunkle Linien im Spektrum der Sonne, die nach ihm benannten Fraunhoferlinien, die er mit Buchstaben K, H oder D bezeichnete. 1859 identifizierte Gustav Robert Kirchhoff die Fraunhofersche Absorptions-Doppellinie D als vom Natrium stammend, denn sie stimmten mit der Wellenlänge einer gelben Emissions-Doppellinie überein, die er erhielt, wenn er Kochsalz in eine Flamme streute.

Die Chemie hatte damals die Kenntnis über die chemischen Elemente so weit entwickelt, daß 1869 Mendeléeév das periodische System der Elemente aufstellen konnte (Abb. 8).

Man kannte die atomare Natur der Materie und studierte die chemische Verbindung dieser Elemente zu komplexeren Substanzen. Am Experiment von Kirchhoff wurde deutlich, daß die verschiedenen chemischen Elemente unterschiedliche Spektrallinien erzeugten, und daß man deshalb durch die Spektralanalyse die Gegenwart dieser Elemente in den verschiedensten Stoffen identifizieren konnte.

Periodisches System der Elemente

Zuerst aufgestellt 1869 von Mendelëev, ordnet Elemente nach atomarer Massenzahl und chemischer Ähnlichkeit.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	* Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	** Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uuq	Uuh	Uuo			
*lanthanoids		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb		
**actinoids		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No		

Abbildung 8

Periodisches System der Elemente.

Eine Anordnung nach dem Atomgewicht, in der sich Elemente mit ähnlichen chemischen Eigenschaften in der gleichen Spalte finden.

1885 entdeckte Balmer, daß sich die Frequenz der Linien des Wasserstoffatoms im Bereich sichtbaren Lichtes aus der Formel

$$\nu = R \left\{ \frac{1}{4} - \frac{1}{m^2} \right\}$$

ableiten ließ. Nachdem man gelernt hatte, auch Licht aus dem ultravioletten und infraroten Frequenzbereich spektroskopisch zu untersuchen, ergab sich für alle Linien des Wasserstoffatoms die Formel

$$\nu = R \left\{ \frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right\}$$

mit $n=1$ für die sogenannte Lyman-Serie, $n=2$ für die Balmer-, $n=3$ für die Paschen- und $n=4$ für die Brackett-Serie. Balmer bestimmte die sogenannte Rydberg-Konstante zu

$$R = 109721 \text{ cm}^{-1},$$

deren Wert sich bis heute kaum verändert hat. Mit Paschens Gitterspektrographen habe ich in Tübingen 1952 im Fortgeschrittenen-Praktikum gearbeitet.

Von hier aus verzweigen sich die Schlußfolgerungen aus den Erkenntnissen der Spektralanalyse. In der Astronomie dient sie zum Studium der Sterne, in der Physik verfolgt man die Frage, warum die Atome Licht besonderer Wellenlänge aussenden⁴⁰.

Bereits 1899 hatte Joseph John Thomson Elektronen identifiziert, die viel leichter als Atome waren, aber in allen Atomen vorhanden sein mußten, weil sie mittels elektrischer Kräfte aus jedem Material herausgezogen werden konnten. J. J. Thomson und Lord (William Thomson) Kelvin schlugen ein Atommodell vor, in welchem positive und negative (Elektronen) elektrische Ladungen verteilt sind, aber die Zahl der Elektronen nicht ausreichte, um die Masse der Atome zu erklären.

Zwischen 1908 und 1911 hatten Ernest Rutherford und seine Mitarbeiter, insbesondere Geiger und Marsden, zunächst herausgefunden, daß die von radioaktiven Substanzen ausgesandten α -Strahlen aus zweifach positiv geladenen Teilchen mit der Masse von Heliumatomen bestehen. Wenn man diese durch Materie laufen läßt, so fliegen sie meistens ungestört geradeaus; wenn jedoch ein Stoß mit der Umgebungsmaterie stattfindet, dann geschieht eine große Ablenkung der Teilchenbahn.

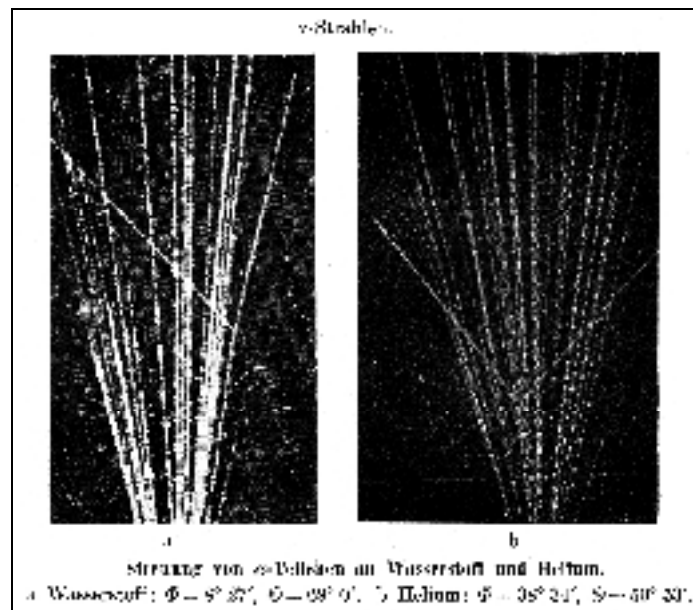


Abbildung 9
Nebelkammeraufnahme Streuung von α -Teilchen

⁴⁰ Hier wird weitgehend dem Vortrag gefolgt, den Jürgen Ehlers am 12. Dezember 2003 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften gehalten hat.

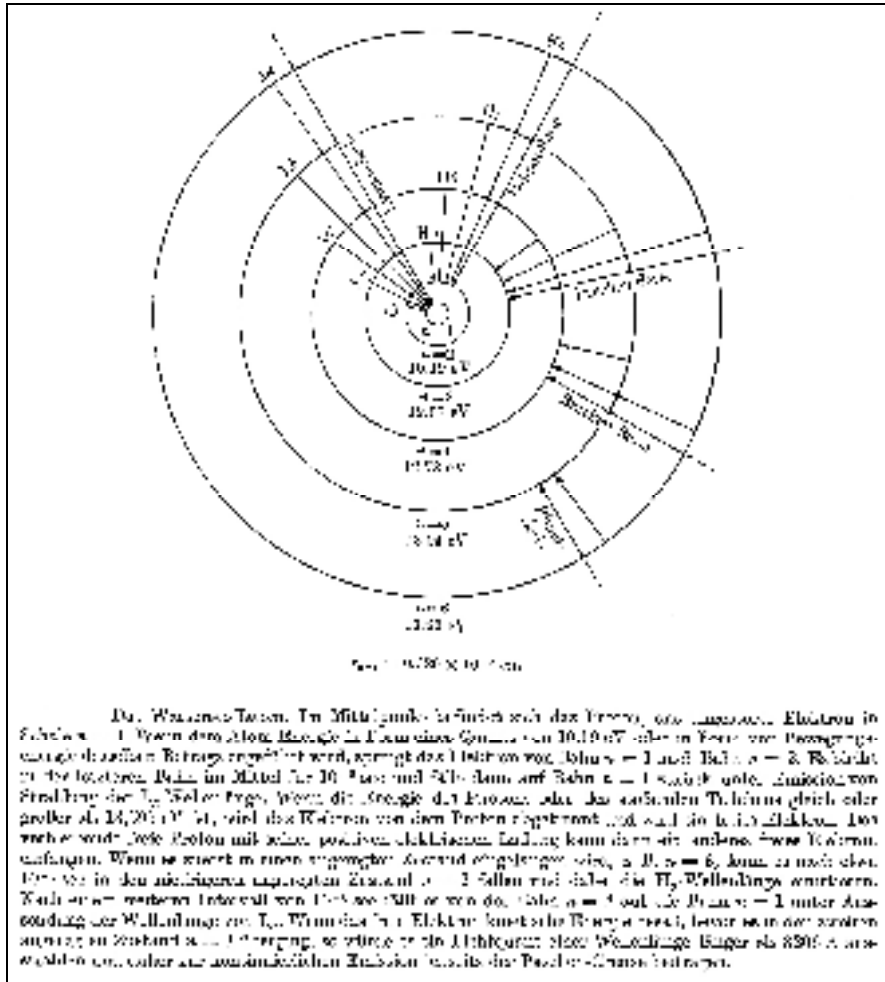


Abbildung 10
Das Wasserstoffatom

Im „Rutherford'schen Atommodell“ ist die Masse des Atoms im Atomkern versammelt, seine Neutralität wird durch eine Elektronenhülle gewährleistet. Wie im Planetensystem sorgt eine Bahnbewegung der Elektronen dafür, daß sie nicht durch die Coulombsche elektrostatische Anziehungskraft in den Atomkern gezogen werden. Die positive Ladung des Atomkerns und damit seine Elektronenzahl ist für die Atommasse und die chemische Natur des Atoms charakteristisch und erklärt damit im nachhinein das Periodische System der Elemente.

Aber erst das „Bohrsche Atommodell“ konnte den Widerspruch beseitigen, daß nämlich die um den Kern kreisenden Elektronen nicht durch Strahlungsverluste abgebremst werden und das ganze Atom zusammenstürzt. Bohr nutzte die Entdeckung des Planckschen Wirkungsquantums und postulierte, daß die Elektronen im Atom auf solchen Kreisbahnen strahlungslos umlaufen, für die ihr Drehimpuls ein ganzzahliges Vielfaches des Wirkungsquantums beträgt. Spektrallinien entstehen beim Übergang zwischen den Umlaufbahnen; die Rydberg-Konstante kann berechnet werden zu

$$R = \frac{me^4}{4\pi c h^3}$$

Nunmehr war das Bild unter den Begriffen der Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit in sich stimmig. Die Spektrallinien konnten erklärt werden, das Periodische System der Elemente und damit die Natur der Atome. Allerdings blieb das Bohrsche Atommodell ein Postulat, bis es mit Hilfe der Schrödinger-Gleichung auf eine feste theoretische Grundlage gestellt werden konnte. Das Modell des Wasserstoffatoms (Abb. 10) ist nunmehr die Lösung der Gleichung

$$\left(-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta - \frac{e^2}{r} \right) \Psi = E \Psi$$

An die Stelle eines Modells tritt eine mathematische Struktur. Parallel zur Entwicklung der Spektroskopie im Labor wurde diese auf die astronomischen Beobachtungen angewandt. Man konnte damit die chemische Zusammensetzung der Sternmaterie studieren. Miss Annie J. Cannon von der Harvard-Universität hatte empirische „Spektralklassen“ O, B, A, F, G, K, M, R, N aufgestellt.

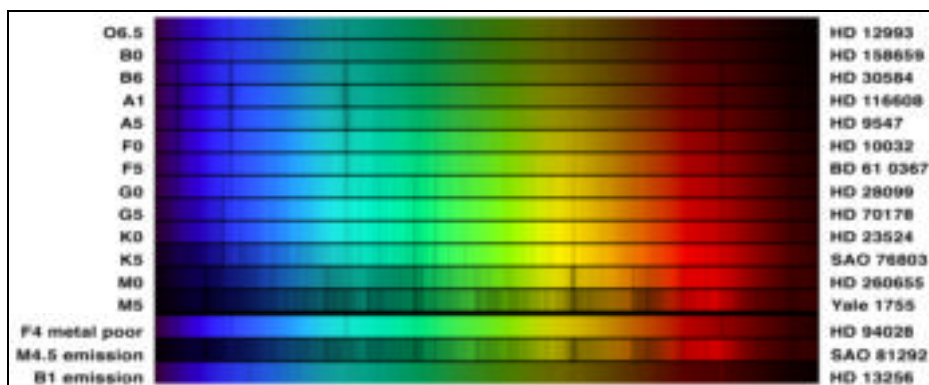


Abbildung 11
Spektralklassen

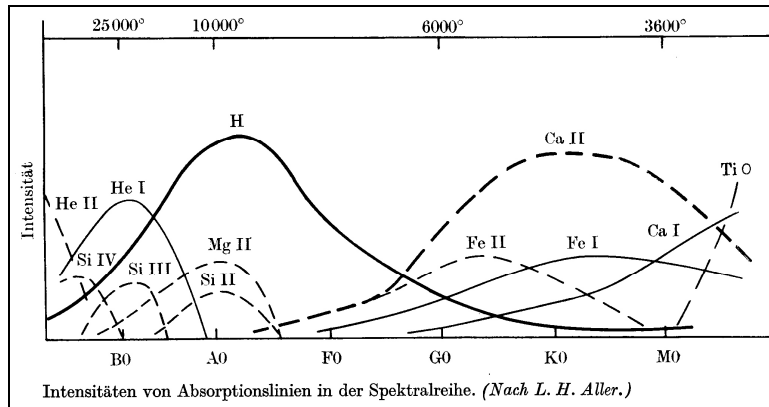


Abbildung 12
Temperaturmaß der Spektralklassen

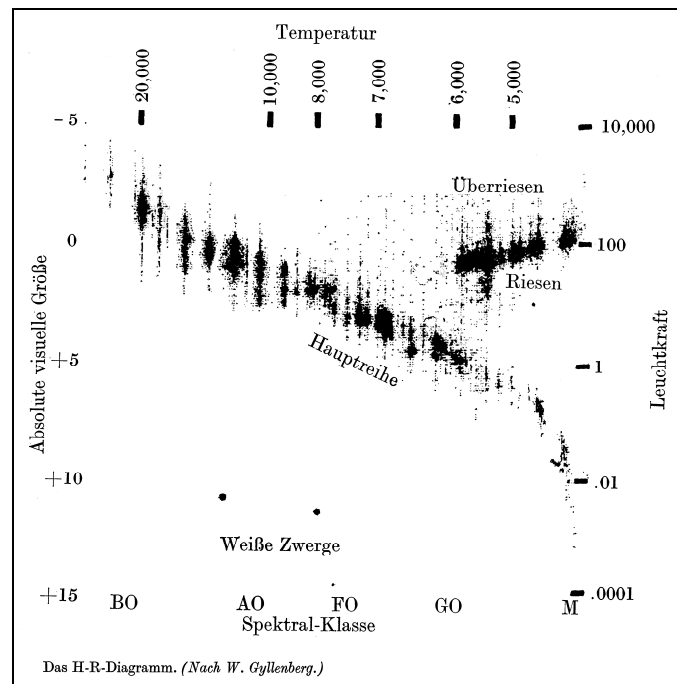


Abbildung 13

Hertzsprung-Russel Diagramm von Sternen, die der Erde so nahe sind, daß ihre Entfernungen gemessen werden können und deshalb ihre absolute visuelle Größe bekannt ist. Der diagonale mit Sternen besetzte Bereich heißt die „Hauptsequenz“.

Bald stellte es sich heraus, daß diese ein Maß für die Temperatur der Sterne war und deshalb die Spektralklassen dem „Farbindex“ der Sterne äquivalent sind. Der „Farbindex“ beschreibt das Verhältnis der Intensitäten des Sternenlichtes in zwei verschiedenen Wellenlängenbereichen.

In den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts konnten Ejnar Hertzsprung und Henry Norris Russell nachweisen, daß die Sterne nicht beliebige Temperaturen und Helligkeiten besitzen, sondern nur bestimmte Zustände einnehmen können.

Der Deutung dieser Beobachtungen widmet sich die Theorie der Sternentwicklung. Wir wissen deshalb heute, daß die Sterne (wie auch die Sonne) Gaskugeln sind, die durch thermonukleare Verschmelzungsprozesse in ihrem Innern Hitze erzeugen und sich deshalb aufblasen können. Erlischt das thermonukleare Feuer aus Mangel an Brennstoff, so muß der Stern letztendlich in sich zusammenstürzen und erlöschen.

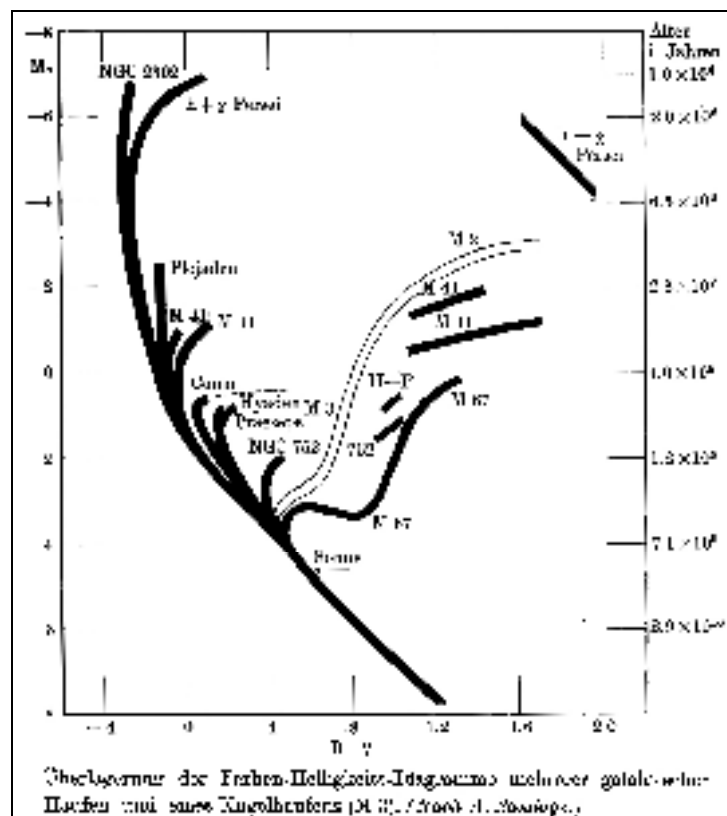


Abbildung 14

Überlagerung des Farben-Helligkeits-Diagramms verschiedener Sternhaufen

Die chemischen Elemente des Periodischen Systems sind erst durch die thermonuklearen Prozesse im Sterninneren entstanden, deshalb hat es eine über die Zeiten andauernde „chemische Evolution“ des Kosmos gegeben.

Und endlich hat die Spektroskopie es uns ermöglicht, die Größe des Kosmos und seine Entstehung zu erfassen. Das ist das Gebiet, in dem die Allgemeine Relativitätstheorie Albert Einsteins gilt.

Nur die Entfernung zu unseren nächsten Sternen kann trigonometrisch vermessen werden, indem man die Größe der Erdbahn als „Standlinie“ verwendet. Größere Entfernungen vermißt man astronomisch, indem man die „absolute“ Helligkeit eines Sterns (also seine Leuchtkraft am Ort, an dem er sich befindet) mit der „scheinbaren“ Helligkeit vergleicht, wie sie von der Erde aus erscheint.

Es gibt einige Methoden, die „absolute“ Helligkeit zu bestimmen. 1912 hatte Miss Henrietta Leavitt an der Harvard-Sternwarte⁴¹ die sogenannte „Periode-Leuchtkraft-Beziehung“ an den Cepheiden-Sternen der kleinen Magellanschen Wolke entdeckt und damit die Möglichkeit eröffnet, absolute Helligkeiten einzelner Sterne aus dem Zeittakt ihrer Lichtschwankungen festzulegen. Eine andere Methode bestand darin, das Hertzsprung-Russel Diagramm von Sternhaufen zu bestimmen, bei denen ja alle Sterne die gleiche Entfernung von der Erde haben und die scheinbare Helligkeit deshalb ein sinnvolles Maß ist. Durch Vergleich der Hauptsequenz in Abbildung 14 mit der in Abbildung 13 kann man die Entfernung der Sternhaufen messen.

Mit solchen Entfernungs-Meßmethoden konnte 1918 Harlow Shapley die Größe unserer Milchstraße bestimmen.

Danach beträgt die Entfernung der Sonne vom Zentrum der Milchstraße 10 kpc oder 30.000 Lichtjahre. 1924 gelang es Edwin Hubble, die Randsterne der uns am nächsten liegenden Andromedagalaxis zu beobachten und deren Entfernung mit 700 kpc oder 2 Millionen Lichtjahren zu bestimmen. 1929 machte E. Hubble eine zweite Entdeckung; er beobachtete, daß sich andere Galaxien um so schneller von uns weg bewegen, je größer ihre Entfernung von uns ist. Die Methoden der Entfernungsmessung wurden bereits kurz skizziert. Eine Geschwindigkeitsmessung ist möglich durch die Spektroskopie, weil die von Millionen von Sternen einer Galaxis überla-

⁴¹ Es ist auffallend, daß in Harvard relativ viele Frauen um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert bedeutende astronomische Entdeckungen gemacht haben. Dem Autor sind keine Studien darüber bekannt, ob sich diese Frauen besonders intensiv mit der handwerklichen Kunst der Astronomie bei der Auswertung der Fotoplatten beschäftigt hatten. Jedenfalls kann man die Hypothese aufstellen, daß die handwerkliche Beschäftigung mit der Forschung, der Experimentierkunst, eine gute Grundlage zur Innovation ist. So ist auch die moderne Astronomie im Bereich der Röntgen-, Gamma-, und Radiostrahlen sowie die Satellitenastronomie von Physikern und Ingenieuren betrieben worden.



Abbildung 15
Bild der Galaxis NGC 2997, einer Sb Galaxis ähnlich unserer Milchstraße

gerten starken H und K Linien Fraunhofers zum roten Spektralbereich hin verschoben werden, wenn diese Galaxis von uns weg fliegt. Die Verschiebung der Wellenlänge λ um die Größe $\Delta\lambda$ ergibt sich zu

$$\Delta\lambda/\lambda = v/c$$

Das von Hubble entdeckte Gesetz ergibt sich dann zu

$$v = H r$$

Aus der Größe $1/H$ wird heute das Alter des Kosmos zu 13 Milliarden Jahren bestimmt, denn wenn ein solches Gesetz für alle Zeiten gegolten hat, dann muß einmal alle Materie von einem Punkt weg geflogen sein; diesen Zeitpunkt nennt man den „Urknall“⁴². Der Urknall zeichnet keine besondere Position als „Ursprung“ des Urknalls aus. Denn wenn von uns aus (in Vektorschreibweise)

$$v = H r$$

gilt und wir einen Stern 1 mit $v_1 = H r_1$ ins Auge fassen, so würde das Hubblesche Gesetz vom Stern 1 aus gesehen die Form

$$v - v_1 = H (r - r_1)$$

annehmen und damit die gleiche Form haben. Der Urknall hat also überall stattgefunden, auch hier in der Akademie.

⁴² Greene, Brian: Das elegante Universum, Berlin: Siedler, 2000.

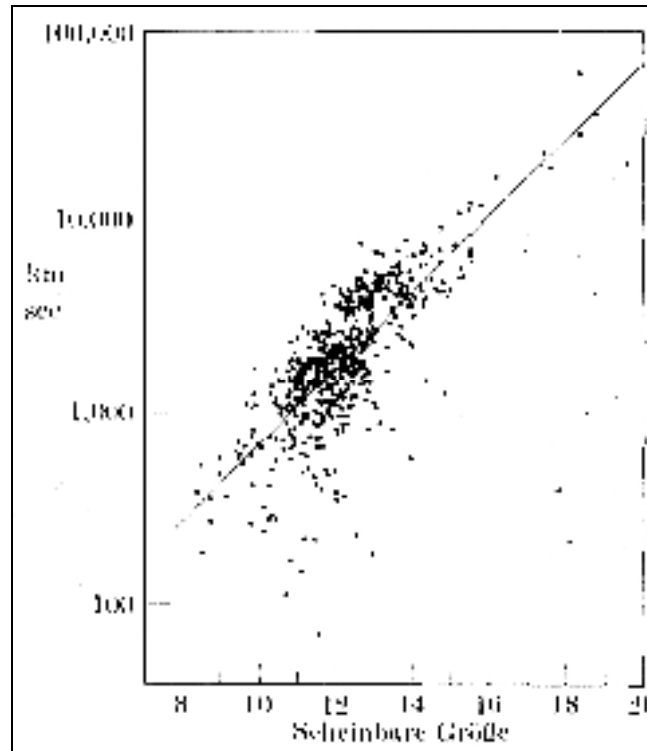


Abbildung 16
Hubble-Gesetz der Galaxien

Mit der Weltraum-Astronomie lassen sich besonders schöne Aufnahmen des Kosmos machen. Mit Hilfe des Hubble – Teleskops ist es gelungen, tief in den Weltraum hinein zu blicken und Galaxien zu sehen, die nur wenige hundert Millionen Jahre nach dem Urknall entstanden sind.

Das physikalische Weltbild, abgeleitet aus Beobachtungen und Experimenten, sagt aus, daß es einen Kosmos gibt, in dem es überall die gleichen Elementarteilchen und Atome gibt, die gleichen physikalischen Gesetze zwischen den Meßgrößen, und überall die gleichen physikalischen Konstanten gelten und sich überall die gleiche Chemie zwischen den Molekülen abspielt. Dieser Kosmos entstand vor 13 Milliarden Jahren im sogenannten „Urknall“ und dehnt sich seitdem aus. Galaxiensterne und Sternsysteme bildeten sich in diesem sich ausdehnenden Kosmos und erlaubten, wie im Fall des Sonnen- und Planetensystems, die Entstehung von Leben. Dieses Leben entwickelte sich in der Evolution zu der uns bekannten belebten Welt und zum Menschen. – So weit unser „Leitmotiv“: Was kann man aus Spektrallinien lernen?



Abbildung 17
Hubble „deep field“ Aufnahme im Sternbild des Herkules.

4 Fesselung. Das Sein und das Sollen

Die Schaffung von Begriffen, von Modellen, engt die Welt ein; sie beschränkt sie auf das, was mit diesen Begriffen beschrieben werden kann; sie „fesselt“ sie. Der erste Aspekt dieser Fesselung ist erwünscht, denn er erlaubt, zutreffende von nicht zutreffenden Modellannahmen zu unterscheiden. In der Aristotelischen Physik wurde zum Beispiel davon ausgegangen, daß alles, was bewegt ist, von etwas bewegt wird⁴³. Erst die Newtonsche Mechanik unterstellt das klassische Trägheitsprinzip, nach dem sich eine gleichförmige Bewegung ungestört fortsetzt und nur unter dem Einfluß von Kräften eine Änderung bewirkt werden kann. Die Möglichkeit, das Fallgesetz mit der Planetenbewegung unter diesem einem Modell gemeinsam zu verstehen war die Stärke der Newtonschen Mechanik. Sie erfüllte die Forderung nach Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit.

⁴³ Janich, Peter: *Das Maß der Dinge*, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1334, 1997, S. 292; vgl. auch Aristotle: *Physics*, translation by Robin Waterfield, *The World's Classics*, Oxford 1996.

Die Fesselung hat zwei weitere Aspekte: Erstens wissen wir nicht, ob die naturwissenschaftlichen Begriffe und Gesetze alle Tatbestände in unserem Kosmos vollständig und konsistent beschreiben, oder ob es andere Wirklichkeiten gibt, die sich uns bisher verborgen gehalten haben, zum Beispiel weil bisher ihre Mathematisierbarkeit nicht entdeckt wurde und deshalb ihr abstrakter Charakter verborgen geblieben ist. Denn die Mathematisierbarkeit der naturwissenschaftlichen Gesetze war als ein besonders überraschendes Phänomen und als Zugang zum Abstrakten aufgefallen.

Der zweite Aspekt ist, daß durch die Naturwissenschaften nur das Sein unserer naturwissenschaftlichen Außenwelt beschrieben wird, nicht aber die durch den Menschen und seine Kultur geformte Welt. Insbesondere können wir aus dem naturwissenschaftlichen Sein keine Maßstäbe für unser Sollen ableiten. Das aber hatten die christlichen Weltbilder durchaus im Sinn. Mit dem Verschwinden der christlichen Weltbilder und ihrem schrittweisen Ersatz durch das naturwissenschaftliche scheint ein Vakuum zu entstehen: Was sollen wir tun?

Im gleichen Zeitraum, in dem die naturwissenschaftlichen Ansichten über unsere reale Außenwelt gebildet wurden, versucht die Aufklärung ein von der christlichen Begründung gelöstes, rationales System des Sollens zu entwickeln. Letztendlich wird der Rechtsstaat den Anspruch erheben, daß der Staat und das Recht und Rechtssystem das moderne Äquivalent bilden sollen für die als überholt geltenden Rechtsetzungen und Handlungsanweisungen des christlichen Glaubens. Damit im Zusammenhang steht die Ablösung des Gottesgnadentums durch die Republik.

Für diese Entwicklungen stehen Namen wie John Locke (*Two Treatises on Government*, 1690), Montesquieu (*De l'Esprit des lois*, 1748), Jean Jacques Rousseau (*Le contrat social*, 1762), Immanuel Kant (1724–1804, in allen seinen Schriften) und, bezogen auf das Rechtssystem und stark bezogen auf Kant, John Rawls (*A Theory of Justice*, 1972). Diese Entwicklungen stehen nicht eigentlich im Widerspruch zur christlichen Gesellschaftslehre und insofern hat die Aufklärung keinen zerstörerischen Umsturz veranlaßt; der „Unterschied des Geistes der Zeitalter“ war nicht so groß. Denn der grundlegende Ansatz besteht darin, daß alle Menschen eine ihnen innewohnende Menschenwürde oder sogar ursprünglich gleiche Rechte hatten (die ihnen als Gottes Kindern im Christentum ebenfalls zustanden), die sie in einem hypothetisch angenommenen Tauschwege unter Garantie des Staates gegen das staatliche Rechtssystem eintauschen.

5 Epilog

Ist also unsere moderne Welt ausreichend beschrieben und ausreichend stabil durch ein Weltbild, in dem die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse das Sein beschreiben und das Sollen ergänzt wird durch die Aufklärung, die den modernen Rechtsstaat hervorgebracht hat? Allenfalls würde man das Sein ergänzen durch die kulturellen Leistungen des Menschen, durch Malerei, Architektur, Musik, Theater, Literatur?

Wobei jenes stärkeren Veränderungen unterworfen ist als das Sein der Naturwissenschaften, weil dieses naturgesetzlich fundiert ist und unveränderlich gilt, während jenes auf menschliches Urteil gegründet und deshalb der Mode unterworfen ist?

Das naturwissenschaftliche Weltbild versetzt den Menschen in Bewunderung oder Schrecken, aber es bleibt ihm fremd, weil er die Schrödingergleichung nicht versteht. Die Resonanz in der Bevölkerung ist Bewunderung oder Schrecken, aber nicht Verinnerlichung. Man fühlt sich wohl in der lauen abendlichen Frühlingsluft, nachdem man alle diese fernen Galaxien mit Überwältigung zur Kenntnis genommen hat. Demgegenüber sind die Ikone des Christentums immer noch verinnerlicht, das Kind in der Krippe, der Mann am Kreuz, selbst wenn man nicht mehr daran glaubt, weil sie erlebt worden sein könnten. Unser Sollen scheint eben doch noch von den Vorstellungen bestimmt zu sein, die bereits unsere Vorfahren hatten.

In jüngster Zeit ist zuerst von dem Verfassungsrichter Ernst-Wolfgang Böckenförde⁴⁴ die Frage aufgeworfen worden, ob der freiheitliche, säkularisierte Staat von normativen Voraussetzungen zehrt, die er selbst nicht garantieren kann. Dem hat sich Jürgen Habermas in gewisser Weise in seiner Friedenspreisrede 2001 angeschlossen⁴⁵. Er sieht die Gefahr „eine entgleisende Modernisierung der Gesellschaft im ganzen könnte sehr wohl das demokratische Band mürbe machen und die Art von Solidarität auszehren, auf die der demokratische Staat angewiesen ist“. Er sieht die religiösen Gemeinden als Sinnspender der Demokratie, denn „im Gemeindeleben der Religionsgemeinschaften, sofern sie nur Dogmatismus und Gewissenszwang vermeiden, kann etwas intakt bleiben, was anderswo verloren gegangen ist“⁴⁶.

Weil nach meiner Meinung eine nachhaltige Sinnspendung nur aus einer wirklichen Überzeugung resultieren kann, nicht jedenfalls aus einer, der man zum Zwecke der Erreichung einer bestimmten Wirkung eine begrenzte Menge Religion beimischt, die man im übrigen als gleichgültig betrachtet, bin ich mit diesen Überlegungen nicht einverstanden. Der moderne Staat muß schon aus sich selbst heraus seine normativen Grundlagen immer neu schaffen und sich auf ein Denkmodell stützen, welches dies leistet.

Christoph Marksches setzt die Vorlesung fort:

Mir bleibt, die heutige Vorlesung mit ganz wenigen Bemerkungen abzuschließen. Dafür erinnere ich zunächst noch einmal an den Anfang: Schlichte Duale wollten wir nicht bieten. Also zum Schluß nun auch nicht so, daß der Theologe neben das vom Naturwissenschaftler gebotene physikalische Weltbild ein religiöses Weltbild

⁴⁴ Böckenförde, E.-W.: Die Entstehung des Staates als Vorgang der Säkularisation (1967). In: ders., Recht, Staat, Freiheit, Frankfurt am Main 1991.

⁴⁵ Habermas, J.: Glauben und Wissen, Frankfurt am Main 2001.

⁴⁶ Vorpolitische moralische Grundlagen eines freiheitlichen Staates, Habermas, J. & J. Kard. Ratzinger: Themen der Katholischen Akademie in Bayern, 34. Jg. München 2004, Heft 1/2004.

setzt. Am Beispiel dieses in bestimmten Regionen unserer Welt durchaus sehr virulenten Weltbildkonfliktes ausführlicher zu explizieren, wie sich unter neuzeitlichen Bedingungen konkurrierende Weltbilder zueinander verhalten, ist gewiß ein spannendes Thema, aber doch wohl ein zu großes für den heutigen Abend und den kleinen Rest an Zeit, den Sie, verehrte Damen und Herren, uns vielleicht noch zubilligen wollen.

Mir kommt es am Schluß lediglich noch einmal darauf an, den garstigen Graben zwischen den vorneuzeitlichen Epochen und der Neuzeit nicht allzu groß werden zu lassen. Vollständigkeit, Widerspruchsfreiheit und größtmögliche Einfachheit sind zu allen Zeiten die Richtungswinkel, an denen entlang Weltbilder – jetzt durchaus auch im Sinne des umfassenderen Begriffs – konstruiert werden. Die Entdeckung von Widersprüchen in Weltbildern und die darauf folgende Konstruktion von vollständigeren, widerspruchsfreieren Weltbildern ist ebenso zu allen Zeiten Motor der Weiterentwicklung von Weltbildern. Ein reines Fortschrittsmodell – etwa im Sinne der Regel: Unsere Weltbilder werden immer besser – scheint dem Historiker viel zu schlicht, weil es den wissenschaftlichen Irrtum und Rückschritt bagatellisiert. Wie in der astronomischen Debatte über die Planetenbahnen müssen mindestens Epizykel in das Entwicklungsmodell integriert werden. Ein reines Fortschrittsmodell kann überhaupt nur vertreten werden, weil die Komplexität antiker *Weltvorstellungen* von vielen neuzeitlichen Gelehrten nicht wahrgenommen wird. Sie beschreiben antiken Weltbildern Naivität, weil sie die durch die Bildlichkeit implizierte Konstruktion und Komplexitätsreduktion nicht verstehen. Ich vermute auch, daß zu keinen Zeiten aus Weltbildern (im strikten Sinne unserer Definition genommen) ohne komplizierte philosophische Digressionen oder religiöse Zusatzannahmen ein Sollen abgeleitet werden konnte. Und wie religiöse Ikonen – Herr Pinkau nannte das Kind in der Krippe und den Mann am Kreuz – in die jeweiligen Weltbilder (im präzisen, bildlichen Sinne genommen) einzufügen sind, war zu allen Zeiten Gegenstand heftiger Debatten.

Natürlich ist es wenig befriedigend, wenn der Historiker unter dem Motto „Es gibt nichts Neues unter der Sonne“ alle Versuche, zwischen den Epochen zu differenzieren und einen wissenschaftlichen Fortschritt auszuweisen, torpediert (oder mindestens zu torpedieren versucht). In der Regel provoziert man mit solchen Versuchen heftige emotionale Reaktionen derer, die an der Front des naturwissenschaftlichen Fortschritts stehen. Wenn solche Provokationen eines Historikers aber wenigstens die Gewißheit erschüttern, mit der gelegentlich von *dem* antiken oder *dem* modernen Weltbild gesprochen wird, wenn die historischen Provokationen die Sicherheit mancher (längst nicht aller⁴⁷) neuzeitlicher Naturwissenschaftler erschüttern, das mythi-

⁴⁷ Vgl. den Bericht über eine Debatte zwischen Weizsäcker und Nerbst in Berlin 1938 bei Weizsäcker, C. F. von: Die Sterne sind glühende Glaskugeln und Gott ist gegenwärtig. Über Religion und Naturwissenschaft, hrsg. und eingeleitet von Th. Görnitz, Herder Spektrum 4077, Freiburg u. a. 1992, neunte Vorlesung und den Vortrag von P. C. Hägele

sche Weltbild endgültig hinter sich gelassen zu haben, dann haben die Provokationen mindestens aufklärend gewirkt. Und das ist ja vielleicht nicht das schlechteste, was man über eine wissenschaftliche Unternehmung sagen kann.

Unsere Vorlesung war überschrieben: Die eine Welt und die vielen Weltbilder. Es ist vermutlich ein Zeichen der „neuen Unübersichtlichkeit“ dieser Welt (um eine Formulierung von Jürgen Habermas aufzugreifen), wenn ich am Schluß keine entwicklungsgeschichtlich profilierte These zu dieser Überschrift bieten kann: Weder ist es gegenwärtig so, daß die in aller Weltbildproduktion stets vorausgesetzte eine Welt durch ein einheitliches Weltbild repräsentiert wird – und sei es das „Weltbild (oder eben: Naturbild) der Physik“ – noch kann man einfach sagen, daß in der Antike noch ein einheitliches Weltbild existierte, das durch die neuzeitlichen Pluralisierungsvorgänge in viele Varianten zerfallen wäre. Vermutlich muß man vielmehr sagen (wie wir ja auch an der Debatte über die wissenschaftlichen Voraussetzungen des Indienfahrers Cosmas sahen), daß zum Weltbild zu allen Zeiten auch der Weltbild*konflikt* gehörte. Wenn dies zutrifft, dann sind Behaglichkeit und Geborgenheit, die nach Ansicht mancher Wissenschaftler die alten Weltbilder im Gegensatz zu ihren neuzeitlichen Nachfolgern vermittelt haben sollen, weniger ein Charakteristikum der Weltbilder als von Menschen zu allen Zeiten, die sich inmitten aller Weltbildkonflikte ruhig und behaglich mit ihrer eigenen Option einrichten. Um es am Schluß noch einmal ins Positive zu wenden: Die Spannung zwischen der *einen* Welt und den *vielen* Weltbildern ist wohl das stärkste Movens dafür, daß bis auf den heutigen Tag stets am Weltbild (im weiten wie im engen Sinne des Begriffs) gearbeitet wird und gearbeitet werden muß. Vielen Dank für Ihre große Geduld mit unserem Experiment.

„Physik – Weltbild oder Naturbild“ auf der Tagung der deutschen physikalischen Gesellschaft am 31.03.2000 in Regensburg.

Peter Költzsch

Modelle zum Problemlösen – Lösungen zum Modellproblem

(Akademievorlesung am 13. Mai 2004)

Einführung

Meine sehr verehrten Damen und Herren,
es war eine glückliche Idee der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, einen Vorlesungszyklus über Modelle in den Wissenschaften zu gestalten. Und es ist besonders begrüßenswert, daß sehr unterschiedliche Wissenschaftsdisziplinen dabei zu Wort kommen, die Geisteswissenschaften, die Naturwissenschaften und die Technikwissenschaften. Denn, wie könnte es auch anders sein, es werden mit dem Modellbegriff, mit den Weltbildern und Weltmodellen, im Großen und im Kleinen, gedanklich und gegenständlich, sehr unterschiedliche Auffassungen und Praktiken verbunden. Dem will ich heute einige Aspekte aus dem Bereich der Technikwissenschaften hinzufügen.

In einer Akademies Diskussion im Dezember 2003 und in der ersten Vorlesung dieser Reihe (Christoph Markschies und Klaus Pinkau: „Die *eine* Welt und die *vielen* Weltbilder“) sind wichtige Gesichtspunkte zu den Modellen in den Wissenschaften geäußert worden. Da wurden viele Fragen gestellt, wie zum Beispiel:

- Sind es Vorstellungen und Bestandteile unserer Lebenswelt, unseres täglichen Umgangs, die wir zur Modellbildung verwenden?
- Wie weit soll man sich, darf man sich, muß man sich von der Wirklichkeit lösen, um mit dem Modell ein Problem lösen zu können?
- Wer ist der Richter darüber, daß ein Modell sich dem Ziel der Erkenntnis „angenehert“ hat?
- Was macht die Wissenschaft mit den Modellen?
- Da Modelle die nicht handhabbare Vielfalt der Problemaspekte reduzieren, da das nicht zu Bewältigende (vorab) ausgeblendet wird (Leibniz), da der Blick auf das Problem durch das Modell zugleich befreit und eingezwängt wird, ist die Arbeit mit Modellen immer auch eine Fesselung. Kann also diese Fesselung überwunden werden?

- In den Naturwissenschaften werden die Modelle immer abstrakter (Pinkau): ist also der Preis für die Überwindung der Fesselung die Abstraktion, das immer stärker werdende Unanschauliche?

Viele dieser Fragen und Gedanken treffen auch für die Praxis der Modellierung und des Arbeitens mit Modellen in den Technikwissenschaften zu. Aber es gibt auch Aspekte, die hier noch nicht behandelt wurden und die zum Teil in den Technikwissenschaften besonders gepflegt werden.

Insbesondere möchte ich Ihnen in der nächsten Stunde aus den Technikwissenschaften auch zahlreiche *sehr konkrete Beispiele für Modelle* zeigen und diese erläutern, das heißt das nutzbare Anwenden von Modellen zum Problemlösen als ein besonderes Charakteristikum der Technikwissenschaften darstellen.

Allgemeines zu Modellen – Modelle in den Technikwissenschaften

Modelle sind Hilfsmittel im Erkenntnisprozeß. Sie können materieller oder ideeller Art sein. Sie bilden reale oder fiktive Prozesse, Strukturen, Beziehungen oder Funktionen ab.

Modelle werden vom Menschen zweckgerichtet eingesetzt. Dadurch ist, wie Heinrich Hertz schreibt, „dasjenige das zweckmäßiger, welches mehr wesentliche Beziehungen des Gegenstandes widerspiegelt als das andere; welches, wie wir sagen wollen, das deutlichere ist. Bei gleicher Deutlichkeit wird von zwei Bildern dasjenige das zweckmäßiger sein, welches neben den wesentlichen Zügen die geringere Zahl überflüssiger und leerer Beziehungen enthält, welches also das einfachere ist.“

Die Modelle in den Technikwissenschaften werden weitestgehend aus der Wirklichkeit abgeleitet. Sie gehören vor allem zur Kategorie „Modell von etwas“ (Modell als vereinfachter Vertreter der Außenwelt), für manche Probleme auch zur Kategorie „Modell für etwas“ (Modelle als Hilfsmittel auf dem Weg zum Erkennen der Wirklichkeit).

Für physikalisch-technische Modelle habe ich den treffenden Satz gelesen: „Modelle werden vor allem dann genutzt, wenn die Originale noch nicht erkannt, für eine Handhabung zu groß, zu klein, zu weit entfernt, zu kostenintensiv, zu gefährlich oder zu komplex sind.“

Modellbildung ist vor allem auch eine Sache der Intuition.

Ich möchte Ihnen diese großartige Intuition von Modellierungen an zwei Beispielen aus meinem Fachgebiet zeigen.

Ein erstes Beispiel: In vielen Räumen werden zur besseren Raumakustik (Verminderung der Nachhallzeit) bzw. zur Lärminderung schallabsorbierende Auskleidungen in Form von Faserplatten an den Wänden und an den Decken angebracht, zum Beispiel in Konferenzsälen, in Werkhallen.



Abbildung 1
Schallabsorbermatten aus fasrigem Material

Diese Schallabsorber-Platten bestehen aus fasrigem Material, zum Beispiel aus Glasfasern (links im Bild) oder aus Mineralfasern (rechts im Bild), das hinter akustisch transparenten Abdeckungen angebracht ist.

Wie kann man für die Berechnung der Schalldämpfung solcher Matten dieses unregelmäßige Fasergeflecht modellieren?

Dazu hatte bereits Lord Rayleigh vor über 100 Jahren eine beeindruckende Idee, die durch ihre Einfachheit und Treffsicherheit der Modellierung besticht (Abb. 2).

Es werden, wie im Bild ganz rechts gezeigt, parallele Kanäle in einem festen Material verwendet; diese Kanäle können auch schräg angeordnet und mit seitlich angekoppelten Volumina gestaltet werden. Diese scheinbar primitiven geometrischen Gebilde für die Realität des Fasergeflechts stellen einen sehr hohen Grad an Abstraktion der Realität dar: jedoch bilden diese Modelle die wesentlichen physikalischen Vorgänge der Schallabsorption im fasrigen Material richtig ab. Die Validierung dieses Modells zeigt Abbildung 3.

Auf der senkrechten Achse des Diagramms ist der Grad der Schallabsorption für verschiedene Fasermatten dargestellt, von 0 bis 100 %, auf der horizontalen Achse die Frequenz, bei der diese Schallabsorption wirkt. Die beiden jeweils zusammenliegenden Kurven zeigen für eine Fasermatte den Vergleich zwischen Rechnung und Messung.

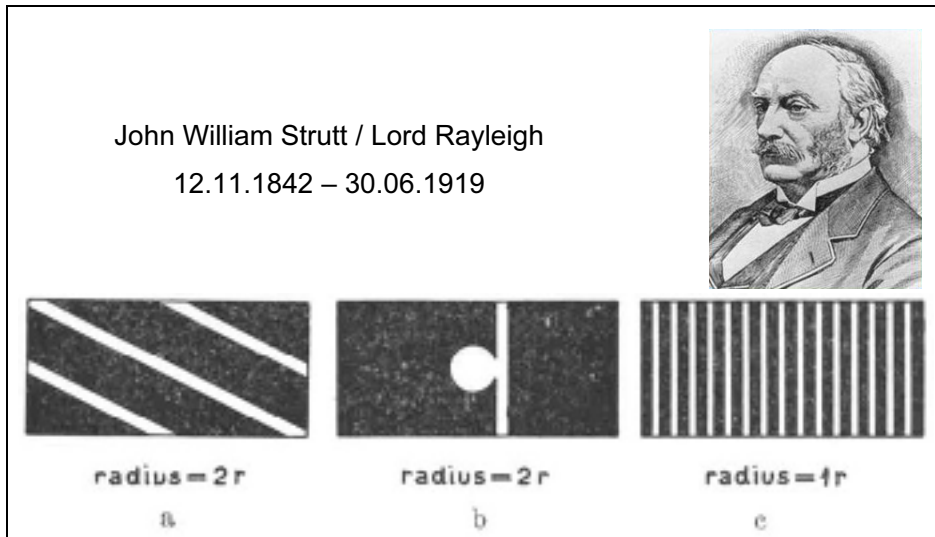


Abbildung 2
Rayleigh-Modell des Faserabsorbers (nach Zwicker & Kosten)

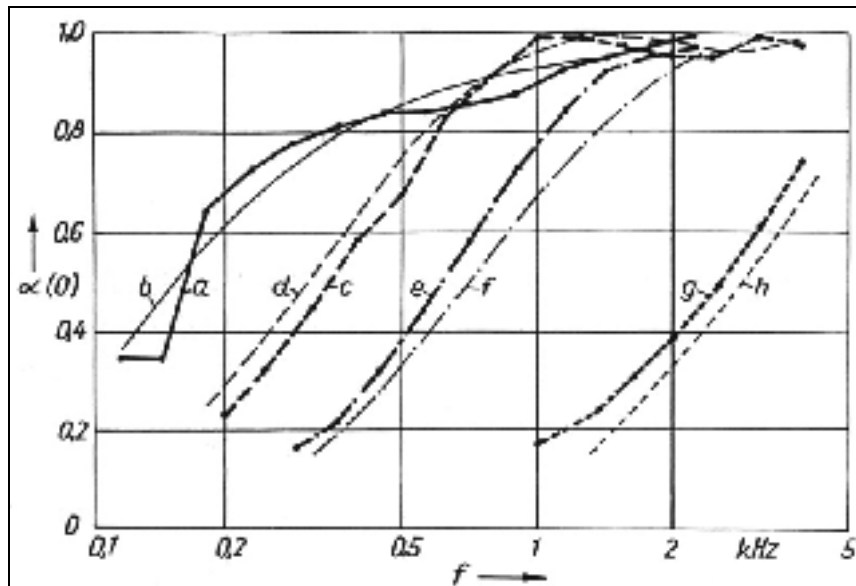



Abbildung 3
Schallabsorption von Fasermatten: Vergleich zwischen Rechnung und Messung



Michael James Lighthill
 23.01.1924 – 17.07.1998

$$\frac{\partial^2 \rho}{\partial t^2} - c_0^2 \frac{\partial^2 \rho}{\partial x_i^2} = \underbrace{\frac{\partial \dot{m}}{\partial t}}_{\text{Monopol-Strahler}} \underbrace{\frac{\partial}{\partial x_i} (\rho f_i + m v_i)}_{\text{Dipol-Strahler}} + \underbrace{\frac{\partial^2}{\partial x_i \partial x_j} (\rho v_i v_j + \rho_{ij} - c_0^2 \rho \delta_{ij})}_{\text{Quadrupol-Strahler}}$$

Abbildung 4
 Inhomogene Wellengleichung der Strömungsakustik (nach Lighthill)
 (Bild: Uni. St. Andrews Scotland)

Diese Validierungsbeispiele für einige Fasermatten beweisen die zweckmäßige Modellierung der Fasermatte hinsichtlich der Schalldämpfung durch die Verwendung des sehr einfachen (!) Rayleigh-Modells für das in der Realität komplizierte Faserflecht.

Und ein *zweites Beispiel* für die großartige Intuition bei einer Modellierung sei hier erläutert, und zwar bei der Erzeugung von Schall durch Strömungen, wie zum Beispiel beim Triebwerk eines startenden Flugzeuges oder bei einem Ventilator.

Der betreffende Strömungsvorgang und das dabei erzeugte Schallfeld werden physikalisch-mathematisch durch eine Wellengleichung beschrieben, und zwar die sogenannte inhomogene Wellengleichung der Strömungsakustik, die 1952 von dem englischen Mathematiker M. J. Lighthill erstmals abgeleitet wurde (Abb. 4).

Auf der linken Seite dieser Gleichung steht der Term der Schallausbreitung, auf der rechten Seite stehen die Strömungsvorgänge, die den Schall hervorrufen. Lighthill hat mit großer Intuition erkannt, daß sich diese Strömungsvorgänge auf der rechten Gleichungsseite als akustische Quellen in der Form der aus der theoretischen Akustik bekannten Multipole darstellen lassen: Lighthill sah sozusagen hinter diesen Differentialausdrücken auf der rechten Gleichungsseite als Modellabbildung die akustischen Elementarstrahler: Monopole, Dipole und Quadrupole. Die Grundidee der sogenannten Lighthill-Analogie läßt sich auch folgendermaßen erläutern:

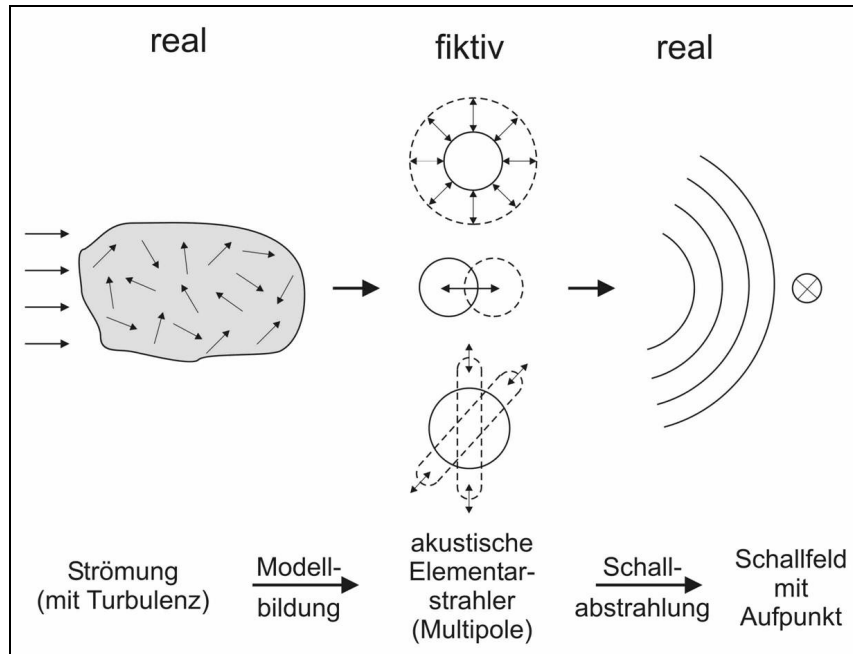


Abbildung 5
Grundidee der Lighthill-Analogie

Die Realität der Strömung wird durch eine fiktive Anordnung von akustischen Modellstrahlern abgebildet. Die berechenbare Schallabstrahlung dieser Modellquellen führt zur abgestrahlten Schallenergie ins Fernfeld. Diese Vorgehensweise setzt voraus, daß die Quellstärke der Modellstrahler aus der realen, instationären Strömung abgeleitet werden kann.

Als Vorteil dieser Modellierung ergibt sich außerdem, daß diese Elementarstrahlertypen sehr anschaulich gedeutet werden können (Abb. 6), und zwar

- der Monopol als atmende Kugel,
- der Dipol als kleine schwingende Kugel,
- der Quadrupol als sich verformende Kugel (ohne Massen- und Schwerpunktsänderung).

Welch hoher Grad von Intuition zeigt sich hier, in den Differentialausdrücken der hochkomplexen inhomogenen Wellengleichung so einfache und so anschauliche Modellquellen zu sehen! Und außerdem: Diese Modellbildung stellt keinesfalls nur eine qualitative Abbildung dar, sondern es folgen daraus quantitative Formulierungen, die experimentell glänzend bestätigt worden sind.

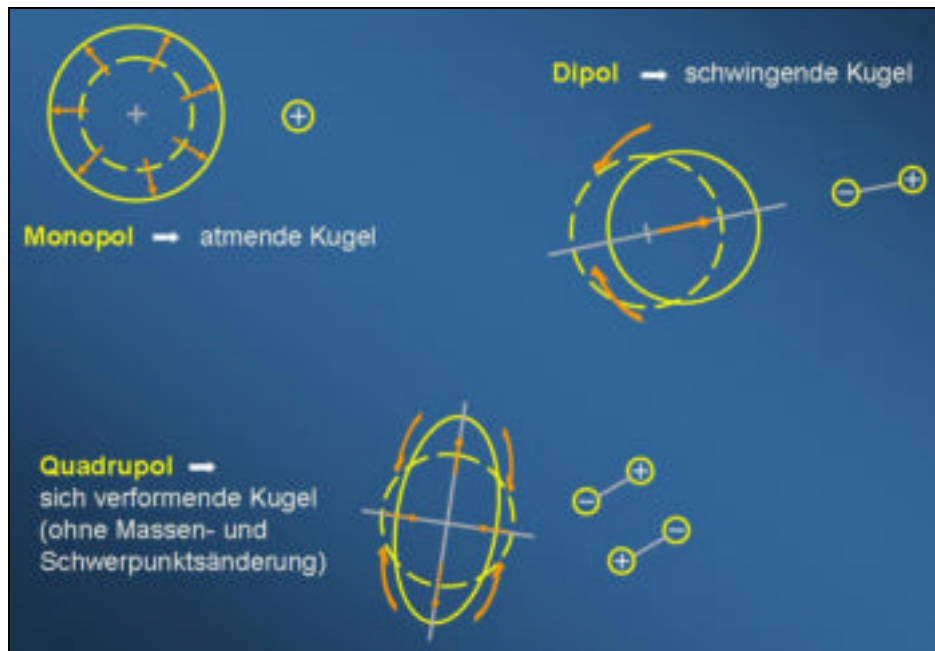


Abbildung 6
Akustische Multipole (nach Roger)

Nunmehr werden einige *allgemeine Merkmale und Vorgehensweisen* im Zusammenhang mit den Modellen in der Technik erläutert.

Die Modelle unterscheiden sich in den einzelnen Wissenschaftsdisziplinen relativ stark. In der Technik werden meist nicht nur Erklärungsmodelle, sondern insbesondere funktionsfähige Modelle, in fortlaufend stärkerem Maße Computermodelle verwendet.

In den Technikwissenschaften ist zum Beispiel die *experimentelle Modelltechnik* außerordentlich weit verbreitet, das heißt, es wird zum Beispiel die akustische Abschirmwand für eine Verkehrsstrasse im Modell gegenständlich nachgebaut und ihre Schallminderung auf benachbarte Wohngebäude im Modell erprobt.

Welche Vorteile bieten solche experimentellen Modelluntersuchungen?

- Der Material- und Fertigungsaufwand sowie die Betriebskosten sind gering.
- Man kann die Parameter, die das System beeinflussen, beliebig variieren und ihre Auswirkungen auf den beabsichtigten Zweck experimentell erproben. Das ist im allgemeinen im Original unter Betriebsbedingungen, zum Beispiel bei der Schallschutzwand längs einer Autobahn, völlig ausgeschlossen.

- Im Modell können Vorgänge beobachtet und Größen gemessen werden, die im Original-Betriebsfall nicht beobachtet bzw. nicht gemessen werden können. Verfahren der Zeitlupe bzw. des Zeitraffers können angewendet werden.
- Im Modell kann man das fehlerhafte Verhalten einer Anlage erzeugen, um die entsprechenden Auswirkungen studieren und sinnvolle Gegenmaßnahmen erarbeiten zu können. Das gleiche gilt für die Untersuchung unzulässiger und kritischer Betriebsfälle, die ein reales System zerstören oder die Umwelt schädigen würden.

Für die experimentelle Modelltechnik sind in den Technikwissenschaften prinzipiell zwei Abbildungsverfahren möglich. Das sind die homologen und die analogen Abbildungen.

Die *Homologien* setzen die Existenz gleicher physikalischer Grundqualitäten voraus, also zum Beispiel ein Flugzeug fliegt im Original in der Luft, das Modell des Flugzeuges wird im Windkanal, also auch in einer Luftströmung, untersucht. Wir haben also im Original und im Modell die gleiche physikalische Grundqualität: „Flugzeug in Luft“.

Homologien führen zu physikalisch ähnlichen Modellen.

Dagegen beruhen die *Analogien* auf gemeinsamen Struktur- und Funktionseigenschaften zwischen qualitativ unterschiedlichen physikalischen Systemen, zum Beispiel wird an einem elektrischen Netzwerk die Wirkungsweise eines akustischen Helmholtz-Resonators untersucht, bzw. wird das Schallfeld eines Konzertsaaes mit Hilfe der Oberflächenwellen in einem Wassertank beobachtet.

Analogien führen zu physikalisch analogen Modellen.

Modelle werden in den Technikwissenschaften weitestgehend aus der realen „Lebenswelt“ abgeleitet. Sie sind meist sehr anschaulich, sie können bei analogen Modellen, wie wir noch sehen werden, aber auch sehr abstrakt sein. Im allgemeinen aber „sprechen sie das Gemüt des normalen Menschen noch an“ (wie das hier in der vorangegangenen Vorlesung von Herrn Pinkau für die sehr abstrakten Modelle in der Physik berechtigterweise in Zweifel gezogen worden ist).

Von den Modellarten, die in den Technikwissenschaften verwendet werden, will ich im Folgenden herausgreifen:

- die physikalisch ähnlichen Modelle, die Homologien realisieren,
- die physikalisch analogen Modelle, die Analogien praktizieren,
- die Funktionsmodelle, die „lediglich“ Funktionen modellieren, und
- die Computermodelle.

Wir wollen uns nunmehr diesen Modellarten im Detail zuwenden. Dabei möchte ich zeigen, daß diese Modelle in der Technik dem Lösen von Problemen dienen, und daß bei diesem Problemlösen zahlreiche Lösungen zum eigentlichen Modellproblem mit erarbeitet werden.



Abbildung 7
Raumakustisches Modell der historischen Semper-Oper
(Institut für Akustik und Sprachkommunikation, TU Dresden)

Physikalisch ähnliche Modelle

Diese Modellierungsart soll am Beispiel eines raumakustischen Modells erläutert werden (Abb. 7).

Das Modell der historischen Semper-Oper ist im Modellmaßstab 1:20 gestaltet worden, also 20fach verkleinert. Für raumakustische Modellierungen wird folgende „Ähnlichkeitsregel“ verwendet:

Werden in einem Modellraum, das heißt in einem geometrisch verkleinerten Raum, Schallsignale gesendet, deren Wellenlänge λ_M sich zur Wellenlänge λ_O im Original genau so verhält wie die Abmessungen l_M im Modellraum zu den Längenabmessungen l_O im Original, so ergeben sich physikalisch ähnliche Schallfelder. Es gilt die Ähnlichkeitsregel (m_l Maßstabsfaktor, Maßstab)

$$\frac{\lambda_M}{\lambda_O} = \frac{l_M}{l_O} = m_l$$

mit Index O: Original, Index M: Modell.

Wird in diese Gleichung für den Maßstab m_l für die Wellenlängen λ_M / λ_O jeweils der Quotient von Schallgeschwindigkeit c und Frequenz f eingesetzt

$$\lambda = \frac{c}{f},$$

dann folgt daraus der Zusammenhang zwischen dem Längen- und dem Frequenzmaßstab:

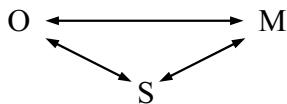
$$m_l = \frac{\lambda_M}{\lambda_O} = \frac{c_M \cdot f_O}{f_M \cdot c_O} \stackrel{c_M=c_O}{=} \frac{f_O}{f_M} = \frac{1}{m_f}.$$

Wenn sich also im Modellraum wie im Originalraum das Medium „Luft“ befindet, das heißt die Schallgeschwindigkeit in beiden Ausführungen gleich groß ist, dann sind der Längenmaßstab und der Frequenzmaßstab zueinander reziprok, also gilt

$$f_M = \frac{1}{m_l} f_O$$

Bei einem Modellmaßstab m_l von 1:20 muß also der Frequenzbereich im Modell auf das Zwanzigfache zu höheren Frequenzen hin transformiert werden, um im Modell physikalisch ähnliche Verhältnisse wie im Original zu erhalten.

Das Beispiel des raumakustischen Modells zeigt, daß offensichtlich bestimmte Umrechnungsbeziehungen, die sogenannten Modellgesetze,



gelten, um das Modell M nach den Vorgaben des Originals O zu gestalten, das Modell entsprechend physikalisch ähnlich zu betreiben und um die im Modell erhaltenen experimentellen Ergebnisse auf das Original übertragen zu können. Das sind zweckgerichtete Handlungen durch das Subjekt S.

Ganz allgemein kann man für die Existenz physikalischer Ähnlichkeit und damit für physikalisch ähnliche Modellierungen formulieren:

Physikalische Ähnlichkeit beim Vergleich zweier Systeme besteht dann, wenn die Maßstabsfaktoren m existieren und diese für jeweils homologe Größen gleich groß sind

$\Rightarrow m = \text{idem.}$

Gleichbedeutend kann diese Bedingung der physikalischen Ähnlichkeit auch so formuliert werden:

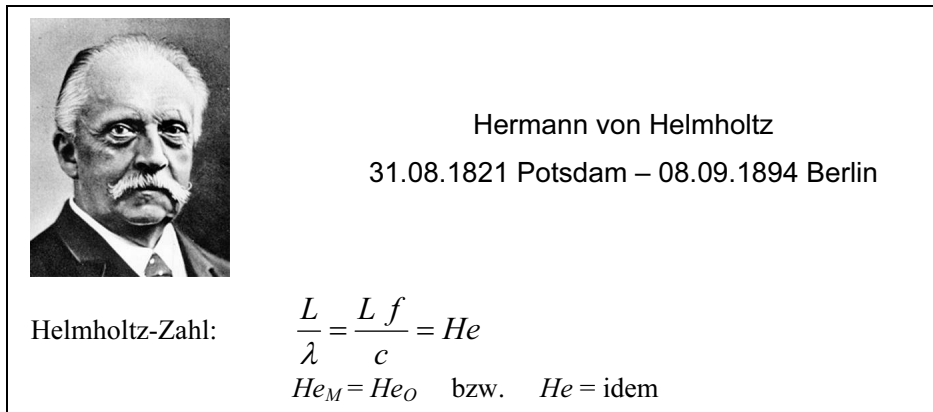


Abbildung 8
Hermann von Helmholtz und die Helmholtz-Zahl

Physikalische Ähnlichkeit besteht dann, wenn Ähnlichkeitskennzahlen π existieren und diese beim Übergang vom Original in das Modell (und umgekehrt) denselben Zahlenwert haben

$\Rightarrow \pi = \text{idem}$.

Diese Ähnlichkeitskennzahlen sind, wie wir noch sehen werden, einfache dimensionslose Kombinationen physikalischer Größen.

Eine exakte Modellübertragung, das heißt ein physikalisch vollkommen ähnliches Modell, liegt dann vor, wenn alle π -Variablen (Ähnlichkeitskennzahlen) der oben genannten Bedingung genügen. Das ist in der Praxis der Modelltechnik meist nicht möglich. Man spricht dann von partieller Ähnlichkeit. Zum Beispiel können bei starken Verkleinerungen nicht alle Details geometrisch ähnlich im Modell nachgebildet werden, zum Beispiel die Oberflächenrauigkeit von Wänden.

In der Akustik ist für die physikalisch ähnliche Modellierung die *Helmholtz-Zahl* als Ähnlichkeitskennzahl von entscheidender Bedeutung (Abb. 8).

Zwei Schallausbreitungsvorgänge sind physikalisch ähnlich, wenn bei beiden Vorgängen das Verhältnis von charakteristischer Länge und Wellenlänge des Schallvorganges bzw. die dimensionslose Kombination der Größen Länge, Frequenz und Schallgeschwindigkeit denselben Zahlenwert hat:

$\Rightarrow He_M = He_O$ bzw. $He = \text{idem}$

Diese dimensionslose Kennzahl wird als Helmholtz-Zahl bezeichnet, erstmals verwendet 1970 von Lothar Cremer, dem damaligen Professor für Technische Akustik an der Technischen Universität Berlin (Cremer, 1970 und Cremer & Hubert, 1971). Hermann von Helmholtz (1821–1894) hat unter anderem auf den Gebieten der Strömungsmechanik und der Akustik bedeutende Leistungen erbracht: die Helmholtz-

schen Wirbelsätze, die Helmholtzsche Bedingung der Drehungsfreiheit in strömenden Fluiden, die Helmholtzsche Form der Wellengleichung, das Reziprozitätsgesetz in der Akustik, der Helmholtz-Resonator, die „Die Lehre von den Tonempfindungen“ (1886).

Hermann von Helmholtz hat sich bereits mit Modellen der physikalischen Ähnlichkeit und der Modellierung befaßt, siehe dazu: Helmholtz (1873). In dieser Arbeit hat Helmholtz die Grundlagen der physikalischen Ähnlichkeit formuliert; hinsichtlich der strömungsmechanischen und akustischen Ähnlichkeit schreibt er:

„Bei dieser Lage der Sache wollte ich auf eine Verwendung der hydrodynamischen Gleichungen aufmerksam machen, welche erlaubt, Beobachtungsergebnisse, die an einer Flüssigkeit und an Apparaten von gewisser Grösse und Geschwindigkeit gewonnen worden sind, zu übertragen auf eine geometrisch ähnliche Masse einer anderen Flüssigkeit und Apparate von anderer Grösse und anderer Bewegungsgeschwindigkeit.

Schallschwingungen einer compressiblen Flüssigkeit werden in weiteren Räumen mechanisch ähnlich verlaufen können, wie schnellere Oscillationen einer weniger compressiblen Flüssigkeit in engeren Räumen.“

„Schnellere Oszillationen in engeren Räumen“ heißt also: bei Verkleinerung der Geometrie muß der Frequenzbereich zu höheren Frequenzen hin transformiert werden. (Der Bezug auf die Kompressibilität des Fluids zeigt auch bereits, daß neben der Frequenz und der charakteristischen Abmessung die Schallgeschwindigkeit des Fluids in den Ähnlichkeitsbetrachtungen berücksichtigt werden muß.)

Ich verweise hier auch auf die Wiederentdeckung und hochinteressante Auswertung dieser Helmholtzschen Arbeit durch Werner Albring (1966).

Für die Modellabbildung und Modellübertragung sind im *Fachgebiet der Strömungsmechanik* die folgenden dimensionslosen Größenkombinationen von besonderer Bedeutung:

$$\begin{array}{ll} \text{Reynolds-Zahl} & Re = \frac{v}{\nu} l \\ \text{Euler-Zahl} & Eu = \frac{\Delta p}{\rho v^2} \end{array} \qquad \begin{array}{ll} \text{Mach-Zahl} & Ma = \frac{v}{c} \\ \text{Froude-Zahl} & Fr = \frac{v}{\sqrt{gl}} \end{array}$$

Im *Fachgebiet der Akustik* wird neben der Helmholtz-Zahl insbesondere die

$$\text{Strouhal-Zahl} \quad Sr = \frac{fl}{v},$$

verwendet, benannt nach dem tschechischen Physiker Vincent Strouhal. Er untersuchte die Schallerzeugung am umströmten Zylinder, die „singenden“ Telegraphendrähte oder Äolsteine. (Er arbeitete an der Universität Würzburg bei dem Experimentalphysiker Friedrich Kohlrausch von 1875–1878.)

Und für alle diese Ähnlichkeitskennzahlen, die auf ein bestimmtes, zu modellierendes Problem zutreffen, muß die Zwangsbedingung der Konstanz jeder dieser dimensionslosen Kennzahl zwischen Original und Modell eingehalten werden. Für diesen Fall können dann physikalisch ähnliche, gegenständliche Modelle ausgelegt und gebaut werden, zum Beispiel Modelle von Räumen, Modelle von Gebäuden und Schiffsstrukturen. Dann können diese Modelle im Experiment physikalisch ähnlich betrieben werden. Und dann erfolgt schließlich – mit Anwendung wiederum dieser Ähnlichkeitskennzahlen – die Rückübertragung der Modellmeßwerte auf das noch nicht gegenständlich existierende Original.

Die Liste der heute bekannten und für die physikalisch ähnliche Modellierung verwendeten Ähnlichkeitskennzahlen ist lang; sie umfaßt bei Beschränkung auf die wesentlichen Kennzahlen der Mechanik, Strömungsmechanik, Thermodynamik und Akustik etwa 50 dimensionslose Kenngrößen.

Diese Ähnlichkeitskennzahlen sind mit den Namen bedeutungsvoller Wissenschaftler der Physik und anderer Wissenschaftsdisziplinen verbunden. Als Beispiele seien genannt:

Archimedes-Zahl	Bingham-Zahl	Biot-Zahl
Cauchy-Zahl	Damköhler-Zahl	Eckert-Zahl
Euler-Zahl	Fourier-Zahl	Froude-Zahl
Galilei-Zahl	Gay-Lussac-Zahl	Grashof-Zahl
Hagen-Zahl	Helmholtz-Zahl	Knudsen-Zahl
Mach-Zahl	Nußelt-Zahl	Poisson-Zahl
Prandtl-Zahl	Rayleigh-Zahl	Reynolds-Zahl
Rossby-Zahl	Schmidt-Zahl	Sherwood-Zahl
Sommerfeld-Zahl	Stanton-Zahl	Stokes-Zahl
Strouhal-Zahl	Taylor-Zahl	Weber-Zahl

Einige davon waren Mitglieder der Preußischen Akademie der Wissenschaften (Abb. 9).

Wir verwenden also heute in der Modelltechnik zum Beispiel die Hagen-Zahl, die Prandtl-Zahl und die Sommerfeld-Zahl.

Nach meinen Erfahrungen zur strömungsmechanischen und zur akustischen Modelltechnik sollte unbedingt auf die allgemeinen fünf Grundregeln der Modellierung hingewiesen werden, da sie so häufig vergessen werden (sie gelten übrigens für jede Art von Modellen und für alle Fachgebiete, die mit Modellen arbeiten):

The five „DON'Ts“ of modelling

1. Don't believe that the model is the reality.
2. Don't extrapolate beyond the region of fit.
3. Don't distort reality to fit the model.
4. Don't retain a discredited model.
5. Don't fall in love with your model.

(S. W. Golomb, in: Simulation 14, 1970)

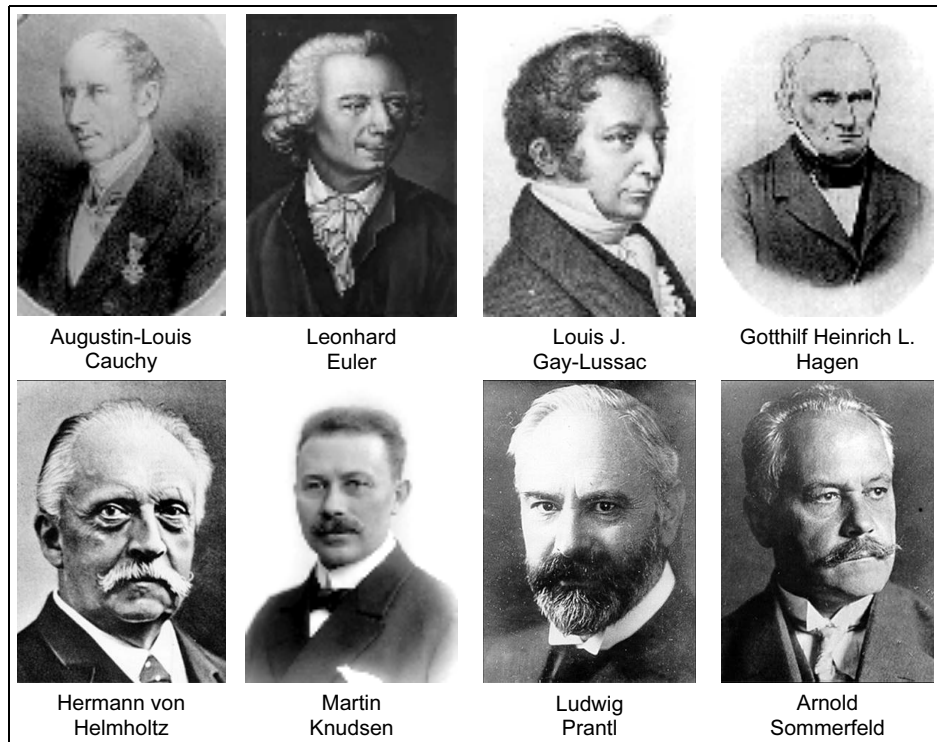


Abbildung 9
Akademie-Mitglieder (BBAW, Archiv)

Neben der physikalisch ähnlichen Modellierung eines Konzertsaaes in Form der Semper-Oper in Dresden sollen noch einige weitere Beispiele für derartige gegenständliche Modelle aus der Technik in den Abbildungen 10 bis 12 gezeigt werden. Zum Abschluß dieser Ausführungen zu den physikalisch ähnlichen Modellen sollen einige Verallgemeinerungen zu dieser Art der physikalisch ähnlichen Modellierung formuliert werden:

- Diese physikalisch ähnlichen Modelle sind zwar Strukturmodelle, aber es handelt sich dabei vor allem um funktionsfähige Modelle.
- An diesen Modellen wird unmittelbar experimentiert, systematisch simuliert, exakt gemessen, an und mit diesen Modellen wird „gearbeitet“.
- Die Modelle sind sehr anschaulich.
- Es werden nicht nur Geometrien modelliert (im allgemeinen: Verkleinerung, in einigen Fällen aber auch Vergrößerungen), sondern auch Zeiten, Frequenzen, Strömungsgeschwindigkeiten, Werkstoffgrößen, Temperaturen, Erregerkräfte und anderes mehr.

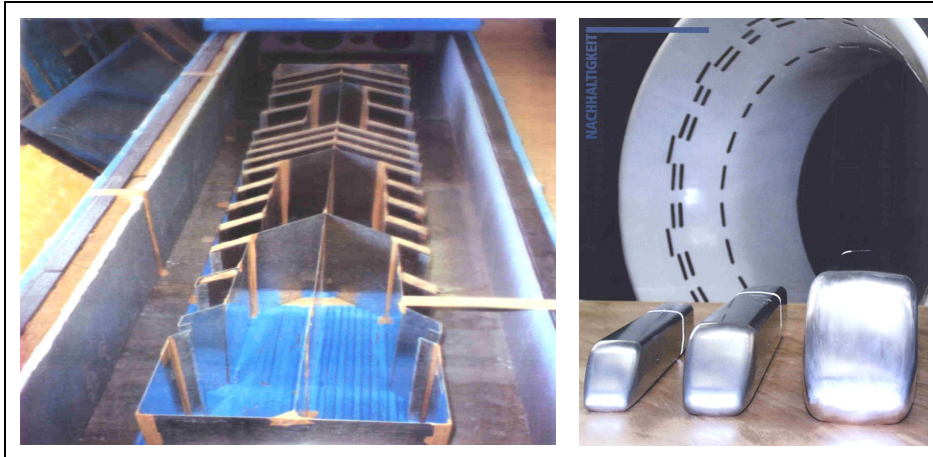


Abbildung 10
Schalldämpfer für ein Gasturbinenkraftwerk
im Modell (nach Gruhl, Müller BBM)

Abbildung 11
Zugmodelle im Windkanal
(Loose et al., DLR)

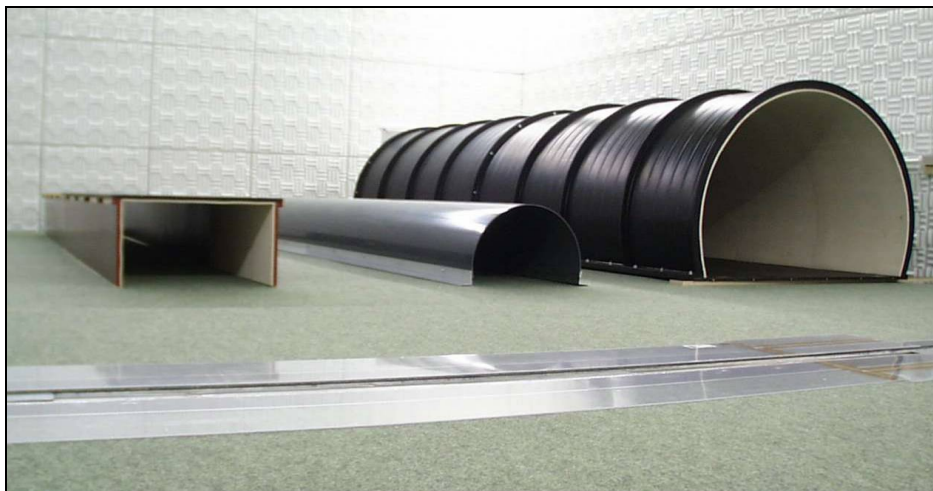


Abbildung 12
Modelle für Straßentunnel (nach Chudalla, BAST)

- Die Modelle unterliegen Zwangsbedingungen für ihre geometrische und physikalische Gestaltung: für die Ähnlichkeitskennzahlen gilt: $\pi = \text{idem}$.
- Die Ergebnisse der im Modell durchgeführten Experimente werden mit Hilfe der Ähnlichkeitstransformation $\pi = \text{idem}$ auf die Funktionsgrößen umgerechnet, die für das fiktive Original erwartet werden können.
- In der Praxis kann meist nur partielle Ähnlichkeit realisiert werden.

Nunmehr soll die zweite wichtige Modellierungsart in den Technikwissenschaften, die der physikalisch analogen Modelle, erläutert werden.

Physikalisch analoge Modelle

Wie wir gesehen hatten, laufen bei den physikalisch ähnlichen Modellen im Original und im Modell gleichartige physikalische Vorgänge ab, also zum Beispiel erfolgt im Modell und im Original eines Konzertsaaes ein Schallausbreitungsvorgang in Luft. Im Gegensatz dazu beruhen die physikalisch analogen Modelle auf strukturellen oder funktionellen Ähnlichkeiten zwischen *unterschiedlichen* physikalischen Systemen. Analoge Modelle sind „durch Um- und Neukodierung aller materieller Beschaffenheiten charakterisiert; es findet eine Merkmalsverfremdung statt.“ (nach Stachowiak).

Diese analoge Modellierung soll am Beispiel des Helmholtz-Resonators erläutert werden. In Abbildung 13 sind dargestellt:

- die Fotografie eines Helmholtz-Resonators,
- das gegenständliche Schema, als Abbild der realen Anordnung,
- das akustische Schema, das den schwingenden Luftpuffen als Masseelement M_a , die Reibung $Z_{a,R}$ des schwingenden Puffens im Hals des Resonators und das Luftvolumen im kreisförmigen Hohlraum als akustische Feder N_a zeigt,
- die analoge Netzwerkdarstellung (mit den Bildern elektrischer Bauelemente).

Damit können Gesetzmäßigkeiten für elektrische Netzwerke auf die Berechnung des Helmholtz-Resonators übertragen werden.

Verallgemeinert ausgedrückt, wird diese analoge Modellierung infolge der Isomorphie der physikalischen Strukturen realisiert (nach Lenk):

- Die reale physikalische Struktur wird auf ein allgemeines lineares Netzwerk abgebildet.
- Auf dieses werden die Rechenmethoden und Ergebnisse der elektrischen Netzwerktheorie übertragen.
- Mit dieser Analogie können mechanische, akustische, pneumatische, hydraulische, magnetische, elektrische Systeme und insbesondere deren Kopplungen dargestellt und berechnet werden.

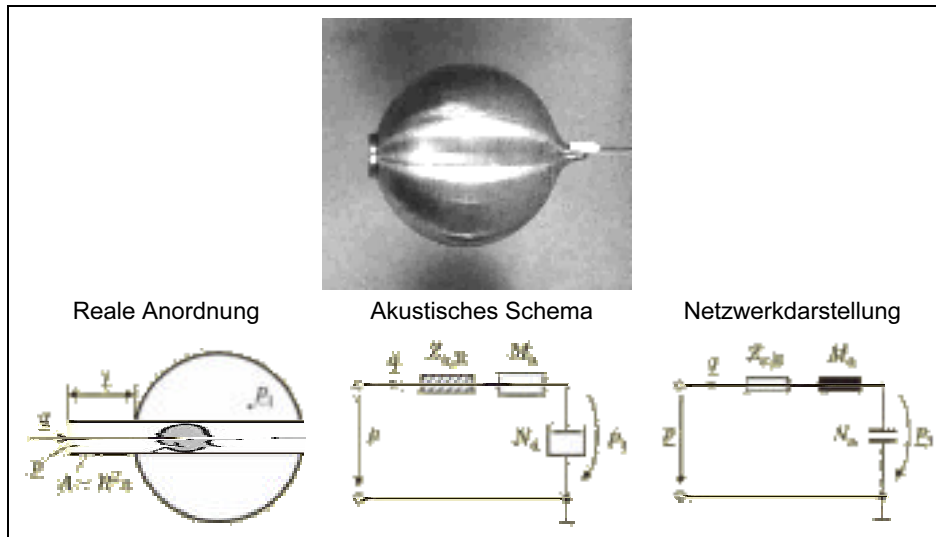


Abbildung 13
 Behandlung des Helmholtz-Resonators mit einer Analogie (nach Lenk)

Zuordnung zwischen Koordinaten bzw. Bauelementen			
Spannung	\underline{u}	$\circ \text{---} \circ$	\underline{p} Druck
Strom	\underline{i}	$\circ \text{---} \circ$	\underline{q} Volumenfluss
Induktivität	L	$\circ \text{---} \circ$	M_a akustische Masse
Kapazität	C	$\circ \text{---} \circ$	N_a akustische Nachgiebigkeit
Widerstand	R	$\circ \text{---} \circ$	$Z_{a,r}$ akustische Reibung

$\circ \text{---} \text{---} \text{---} \circ$ L $\underline{u} = j\omega L \underline{i}$	$\underline{p} = j\omega M_a \underline{q}$	$\circ \text{---} \text{---} \text{---} \circ$ M_a
$\circ \text{---} \text{---} \text{---} \circ$ C $\underline{u} = \frac{1}{j\omega C} \underline{i}$	$\underline{p} = \frac{1}{j\omega N_a} \underline{q}$	$\circ \text{---} \text{---} \text{---} \circ$ N_a
$\circ \text{---} \text{---} \text{---} \circ$ R $\underline{u} = R \underline{i}$	$\underline{p} = Z_{a,r} \underline{q}$	$\circ \text{---} \text{---} \text{---} \circ$ $Z_{a,r}$
Knoten der Schaltungsstruktur $\sum_{\neq} \underline{i}_v = 0$	$\sum_{\neq} \underline{q}_v = 0$	Knotenpunkt des akust. Netzwerks
Masche der Schaltungsstruktur $\sum_{\bigcirc} \underline{u}_v = 0$	$\sum_{\bigcirc} \underline{p}_v = 0$	Masche des akust. Netzwerks

Abbildung 14
 Analogie zwischen akustischen und elektrischen Netzwerken (nach Lenk)

Abbildung 14 zeigt die Zuordnung zwischen den akustischen und elektrischen Größen und Bauelementen, und zwar im oberen Teil die Analogie der physikalischen Größen und Bauelemente, im unteren Teil die analogen Entsprechungen bis hin zu den analogen Knotenpunkts- und Maschensätzen.

Ein weiteres Beispiel für diese sogenannte elektromechanische Analogie wird in den Abbildungen 15 und 16 dargestellt.

Dieser PKW-Schalldämpfer wird auf ein allgemeines Netzwerk abgebildet.

Mit einem Netzwerkanalyseprogramm können Simulationen zum Einfluß der Geometrie auf den Frequenzverlauf der Schalldämpfung dieses Schalldämpfers durchgeführt werden.

Nummehr ein zweites Beispiel für eine analoge Modellierung, und zwar die sogenannte *Flachwasseranalogie*. Dabei wird die Schallausbreitung in Luft analog zu den Oberflächenwellen auf einer Wasseroberfläche (bei geringer Wassertiefe) gesetzt, also zwei völlig unterschiedliche physikalische Vorgänge.

Die Analogiebeziehungen zwischen diesen beiden Wellenvorgängen ergeben sich, wenn die dafür zuständigen Differentialgleichungen (Kontinuitäts-, Bewegungs- und Energiegleichung) dimensionslos dargestellt und miteinander verglichen werden. Die Gleichungen haben dieselbe Struktur, als Analogiebeziehungen erhält man zum Beispiel:

Schallausbreitung ebene Gasströmung	Oberflächenwellen auf dem Wasser
Dichte-, Temperaturverhältnis	Wassertiefenverhältnis
Druckverhältnis	Quadrat des Wassertiefenverhältnisses
Schallgeschwindigkeit	Wasserwellengeschwindigkeit
$c_G = \sqrt{\kappa RT}$	$c_W = \sqrt{gh}$
MACH-Zahl	FROUDE-Zahl
Schallausbreitung	Ausbreitung der Oberflächenwellen auf dem Flachwasser

Da sich die Wellengeschwindigkeiten des Luftschalls und der Oberflächenwellen auf dem Wasser größenordnungsmäßig etwa um den Faktor 1.000 unterscheiden, laufen bei Konstanz der Helmholtz-Zahl die Wellenvorgänge auf der Wasseroberfläche (Flachwasser) etwa tausendmal langsamer ab als die Schallausbreitung in Luft. Damit ergeben sich ausgezeichnete visuelle Beobachtungsmöglichkeiten auf der Wasseroberfläche. Die (unsichtbare!) Schallausbreitung in Luft kann damit analog als Ausbreitung von Oberflächenwellen auf dem Wasser mit bloßem Auge beobachtet werden.

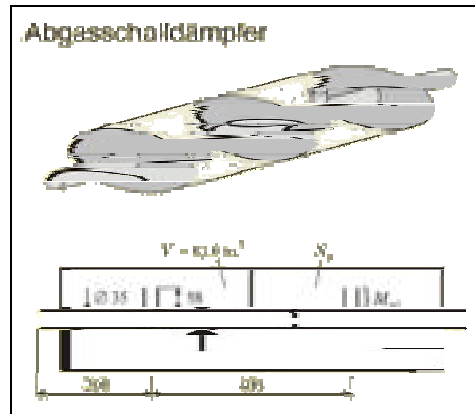


Abbildung 15

Abgasschalldämpfer: fiktives Original, Abmessungen im Modell (nach Lenk et al.)

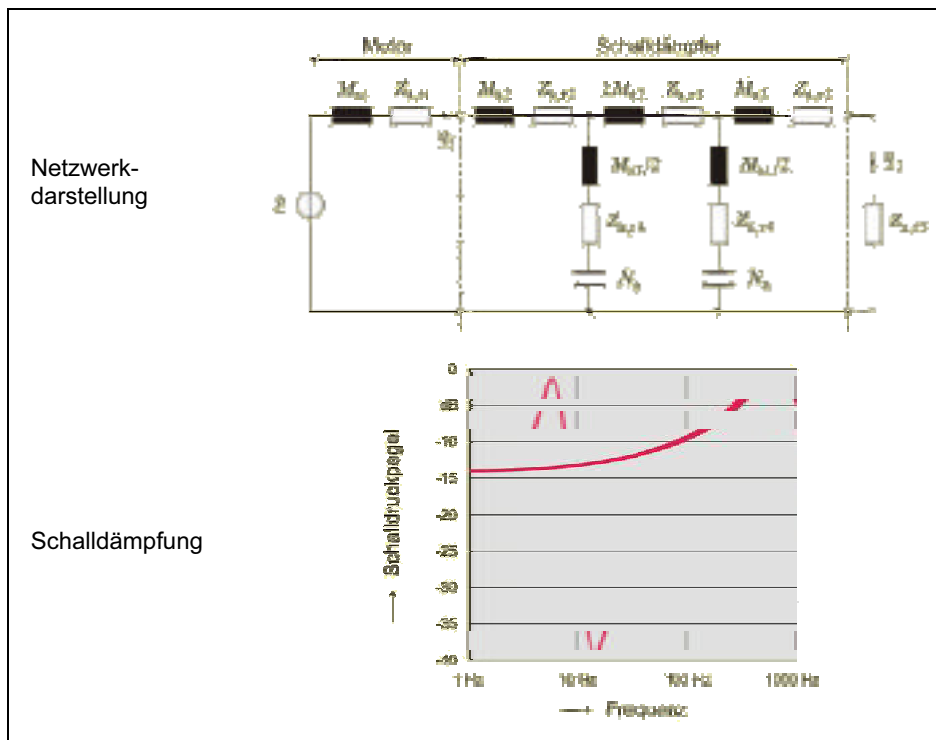


Abbildung 16

Abgasschalldämpfer: Netzwerkdarstellung, Schalldämpfung (nach Lenk et al.)

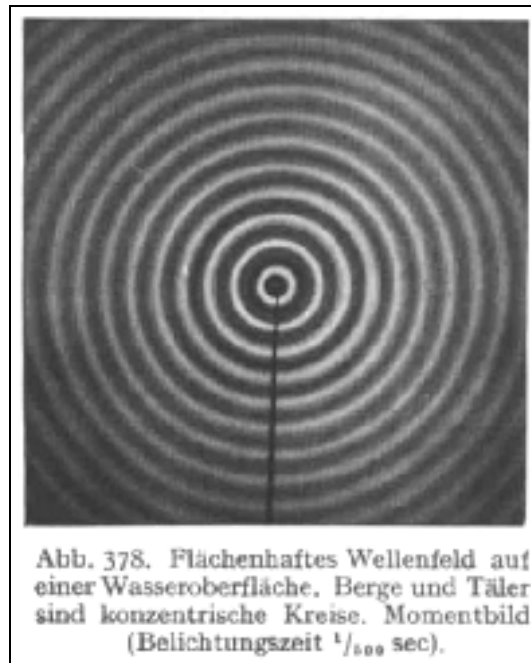


Abbildung 17
Ausbreitung von Kugelwellen (nach Pohl)

Diese analoge Modelltechnik wird in der Gasdynamik und in der Akustik angewendet. Ich will mich hier auf die akustischen Vorgänge beschränken.

Aus dem Physik-Lehrbuch von Pohl ist in Abbildung 17 die Ausbreitung von kreisförmigen Wellen auf der Wasseroberfläche als Analogon zur Kugelwellenausbreitung in Luft dargestellt. In einer Wellenwanne mit geringer Wassertiefe werden mit einem punktförmigen Tauchkörper Oberflächenwellen erzeugt. Das Ufer der Wanne ist flach gebösch, um störende Reflexionen vom Rand zu vermeiden.

Diese Flachwasseranalogie für Schallausbreitungsvorgänge läßt sich auch für die raumakustische Gestaltung eines Konzertsaaes nutzen, wie das in den 1920er Jahren in der akustischen Fachliteratur und später von Lothar Cremer beschrieben worden ist. (Derartige Modelle sind sehr anschaulich, sie werden aber heute nicht mehr verwendet.)

Abbildung 18 zeigt das zweidimensionale Raummodell eines Konzertsaaes. Die Beobachtung der Oberflächenwellen ist nur in der Schnittebene möglich. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Wasserwellen beträgt 30 cm/s, die Wassertiefe ist 7–8 mm. Es wird jeweils ein kurzer Wellenzug erzeugt. Dabei können einzelne Reflexionen zeitlich gut verfolgt werden.

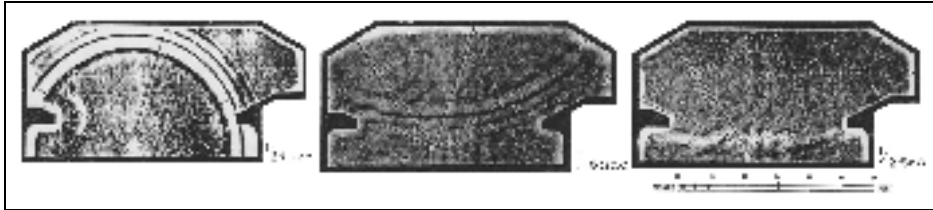


Abbildung 18

Schallausbreitung in einem zweidimensionalen Raummodell, Schnitt durch einen Konzertsaal, Modell im Flachwassertank (nach Davis & Kaye)

In Abbildung 19 wird eine große Bildfolge gezeigt.

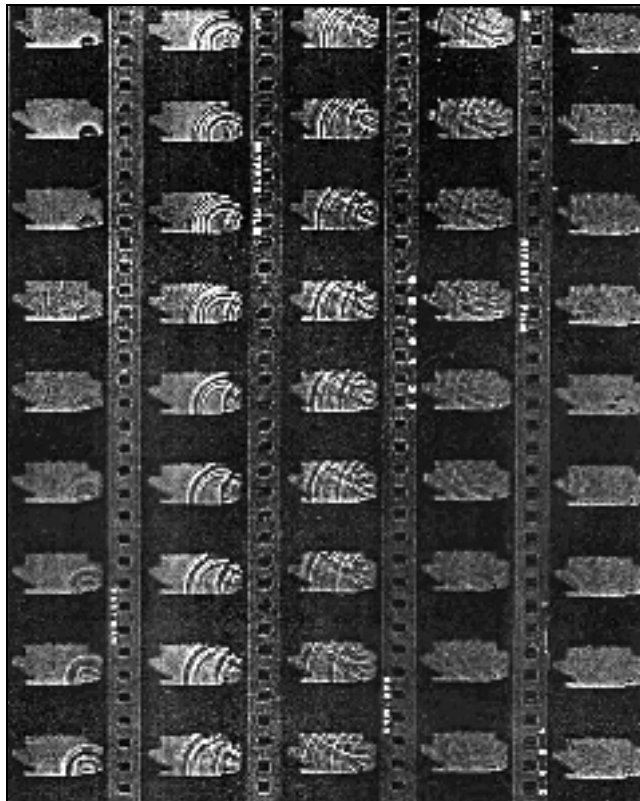


Abbildung 19

Schallausbreitung in einem zweidimensionalen Raummodell, Schnitt durch einen Konzertsaal (nach Davis & Kaye) [Bildfolge von links oben nach rechts unten]

Die Aufnahme der Wellenbilder in zeitlich versetzten Augenblicken ergibt einen Überblick über die Ausbreitung der Wellenfronten (nach: Davis & Kaye, 1927).

Die Wasserwellenanalgie ist auch zur analogen Darstellung der Schallabstrahlung von Hubschrauberrotoren verwendet worden.

Abbildung 20 zeigt das zweidimensionale Wellenfeld an der Wasseroberfläche, die Beobachterebene ist die Rotorebene. Aus der zeitlichen Abfolge der Oberflächenwellen ist einerseits die Wellenlängenkompression vor der Vorderkante des Propellerblattes, andererseits die Wellenlängenexpansion hinter der Hinterkante des Blattes deutlich erkennbar.

Auch hier sollen zum Abschluß der Ausführungen zu den physikalisch analogen Modellen einige Verallgemeinerungen zu dieser Art der Modellierung formuliert werden:

- Die analogen Modelle sind zwar von verschiedener physikalischer Grundqualität. Sie besitzen aber die gleiche Struktur in den beschreibenden Differentialgleichungen bzw. in den Funktionsschemata, in den Schaltbildern und Netzwerkdarstellungen.



Abbildung 20
Schallabstrahlung eines Hubschrauberrotors im Unterschallbereich,
Anwendung der Wasserwellenanalgie (nach Wright)

- Sie koppeln damit Erkenntnisgebiete aus sehr unterschiedlichen Bereichen der Physik, das heißt beispielsweise Gesetze der Elektrotechnik mit Gesetzen der Mechanik und der Akustik. Im Helmholtz-Resonator schwingt Luft, im Modell des zugehörigen elektrischen Netzwerkes fließt ein elektrischer Strom. Im Raumschallfeld breiten sich Schallwellen aus, im analogen Modell sind auf der Oberfläche des Flachwassers Oberflächenwellen zu beobachten.
- Die Modelle unterliegen Zwangsbedingungen für ihre geometrische und physikalische Gestaltung (Analogiebeziehungen).
- Die analogen Modelle können als gegenständliche Modelle oder als ideelle Netzwerkmodelle gestaltet werden; heute werden sie meist als Computermodelle realisiert.
- Das Arbeiten mit dem analogen Modell bedeutet die Auslegung des analogen Modells, die Durchführung von Experimenten bzw. Rechnungen am Modell sowie die Rückübertragung der Ergebnisse vom Modell auf das zu gestaltende, noch nicht vorhandene Original.

Mit der analogen Modellierung kann in ausgezeichneter Weise ein System optimal gestaltet werden (siehe im oben genannten Beispiel die Optimierung eines Abgasschalldämpfers).

Funktionsmodelle

Vom Original wird ein Funktionsmodell geschaffen, das den in der betreffenden Struktur stattfindenden Vorgang modelliert. Damit kann einseitig die Funktion des Phänomens optimiert werden, zu dem dann die passende Struktur entwickelt werden muß. Derartige Funktionsmodelle werden zum Beispiel in der Form eines synthetischen Schallfeldes angewendet, das als elektroakustisch erzeugtes Modellschallfeld eines Konzertsaaes dient (Abb. 21).

In einem großen schallreflexionsarmen Raum („schalltoter“ Raum) wird mit großen Lautsprecheranordnungen ein synthetisches Schallfeld erzeugt. Dieses wird einer Testperson angeboten, und zwar von vorn das nachhallfreie Testsignal (Musikstück), von den Seiten und von oben über Verzögerungseinrichtungen einzelne Anfangsreflexionen (Seiten- und Deckenschall) und von allen Seiten ebenfalls verzögert dann der diffuse Nachhall. Die Vorteile dieses Modellierungsverfahrens sind:

- Die einzelnen Komponenten des Schallfeldes können systematisch variiert werden, zum Beispiel Einfallsrichtung, Verzögerungszeit, Nachhallzeit, Klangfarbe. Dabei können diese Einflußgrößen mit elektroakustischen Mitteln leicht und schnell geändert werden.
- Der Einfluß dieser Änderungen auf die raumakustische Qualität wird dann unmittelbar subjektiv durch Probanden bewertet, zum Beispiel Raumeindruck, Durchsichtigkeit, Klangfarbe und anderes mehr.



Abbildung 21
Großer schallreflexionsarmer Raum mit synthetischem Schallfeld
(Institut für Akustik und Sprachkommunikation, TU Dresden)

Diese Methode wird in der raum- und psychoakustischen Forschung in umfangreicher Weise genutzt.

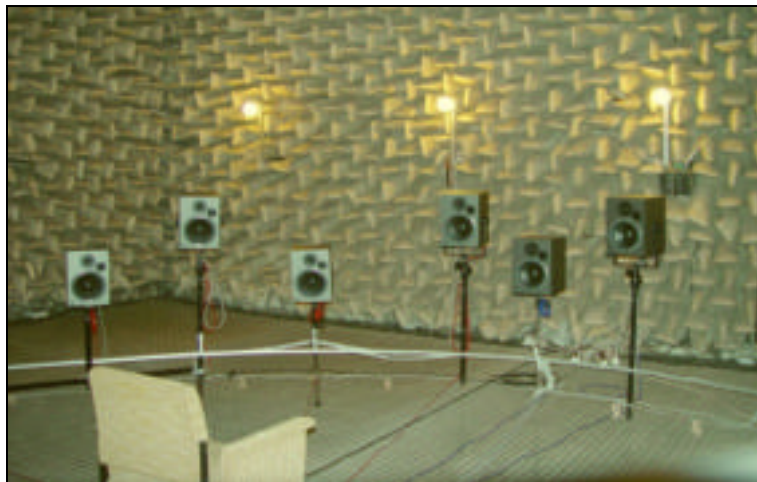


Abbildung 22
Versuchsaufbau zur subjektiven Ermittlung der scheinbaren Quellbreite
(nach Blau und AVMZ, TU Dresden)

Zum Beispiel werden in einem solchen synthetischen Schallfeld Forschungen zur Untersuchung der scheinbaren Quellbreite eines Orchesters durchgeführt (nach Blau, Abb. 22), also lautet die Fragestellung: Wie breit wirkt akustisch das Orchester? Diese scheinbare Quellbreite ist eine Komponente des akustischen Raumeindrucks. Damit können Aspekte des akustischen Eingehülltsein, der akustischen Wärme in einem Konzertsaal beurteilt werden.

Das synthetische Schallfeld als Modellschallfeld führte, wie M. Schroeder aus Göttingen schreibt, unausweichlich zur Technik der elektroakustisch gestalteten Akustik des Raumes. Dabei ist ein Ziel die veränderliche Akustik für verschiedene Musikarten und für Sprache. Für Mehrzwecksäle geht heute die Tendenz dahin, den Raum für Sprache zu konzipieren und den für die Musik benötigten Nachhall künstlich zu erzeugen.

Das scheint die Zukunft der Raumakustik zu sein: Mehr und mehr elektronisch erzeugter Schall auch im Konzertsaal und im Opernhaus! Das ist die „elektronische Architektur“, W. Kraak spricht vom „geklonten“ Raum!

Natürlich gibt es zu solchen Entwicklungen auch kritische Stimmen, so schreibt W. Kraak: „Die Architektur, die Akustik, die Historie geben den Sälen ihre Identität. Für den Konzertsaal ist die Akustik des Raumes sogar identitätsbestimmendes Merkmal. Da geht es nicht um Wohlklang, es geht um Echtheit. Die Abscheu vor der „künstlichen Akustik“ im Konzertsaal mag vergleichbar mit der vor Klonen in der Biologie sein.“ Kraak fährt dann fort: „Es gibt noch ein weiteres Problem bei der ‘elektronischen Architektur’: die Irritation, der Entfremdungseffekt, wenn in einem Raum, die aus dem Anblick des Raumes erwartete Akustik mit der gehörten nicht übereinstimmt. Stellen wir uns vor, in einem kleinen, stark gedämpft erscheinenden Konzertsaal wird die Akustik einer großen gotischen Kirche mit langem Nachhall simuliert“. Abschließend formuliert W. Kraak die Frage: „Ist vielleicht die unterschiedliche Beziehung zu natürlichem Raumschall und elektroakustisch erzeugtem Sekundärschall ein Problem der Generationen oder des Alters?“

Lassen Sie mich zum Abschluß dieser Ausführungen zu den Funktionsmodellen auch hier kurz das Wesentliche zusammenfassen:

Beim Funktionsmodell wird aus der Realität nur der Vorgang an sich modelliert. Damit kann einseitig die Funktion des Phänomens optimiert, auch subjektiv beurteilt werden. Für die Praxis müssen jedoch Funktion und Struktur gemeinsam hinsichtlich der Optimierung des realen Vorganges betrachtet werden.

Computermodelle

Bei physikalischen-mathematischen Modellierungen ist die übliche Vorgehensweise die folgende: Reale Vorgänge werden über die physikalische Modellierung in mathematischen Beziehungen abgebildet. Die zugehörigen Gleichungen beschreiben das zeitliche und räumliche Verhalten der physikalischen Größen. Diese mathema-

tischen Gleichungen werden nunmehr mit numerischen Verfahren gelöst; die Lösungen müssen mit Hilfe von Experimenten, das heißt also Messungen für reale Vorgänge, validiert werden.

Die Computersimulation besteht also aus der Verbindung von physikalisch-mathematischer Modellierung, der Erarbeitung des zugehörigen Computermodells und der Durchführung der eigentlichen Simulation. Diese nutzt den Computer mit seinen Fähigkeiten der Speicherung (hohe Speicherkapazität), der großen Rechengeschwindigkeit und der Visualisierung der Daten.

Das Besondere der Computermodellierung zeigt sich nun im folgenden Aspekt. Die physikalisch-mathematische Modellierung beschreibt den realen Prozeß durch „kontinuierliche“ Gleichungen. Im Computermodell werden nunmehr diese Gleichungen – der Arbeitsweise des Computers angepaßt – in Raum und Zeit diskretisiert. Das heißt, daß diese Gleichungen nur auf einem Raum-Zeit-Gitter, also für ausgewählte Punkte in Raum und Zeit definiert werden. Je feiner dieses Raum-Zeit-Gitter ist, das heißt, je engermaschiger der räumliche Abstand der Gitterpunkte und je kürzer die Zeitintervalle sind, desto besser kann der physikalische Vorgang in den kleinsten Dimensionen aufgelöst werden. Für den Grenzfall des unendlich feinen Gitters würde man dann das kontinuierliche Geschehen als exakte mathematische Lösung für das physikalische Modell erhalten.

Bei der Praktizierung der Computermodellierung und Computersimulation spielt die anschauliche Erklärung von Phänomenen eine entscheidende Rolle. Dabei werden häufig Anschauungsartefakte eingesetzt, wie zum Beispiel masselose Bällchen, Energiebällen, Kugelmodelle und anderes mehr. Diese Hilfsmittel überwinden den hohen Abstraktionsgrad der Modellierung. Damit kann das Modellverhalten als abgebildetes Wirklichkeitsverhalten häufig besser erklärt werden.

Die Computermodellierung und die Computersimulationen werden durchaus zwiespältig beurteilt, im Folgenden einige Kernpunkte dieser Bewertung:

- Einerseits ermöglichen erst die Rechnerleistungen der Computer, die Modelle der realen Phänomene der Natur komplexer und damit realistischer zu gestalten, andererseits sind diese Modelle durch rechnererzeugte Eigenschaften geprägt (z. B. das Raum-Zeit-Gitter), deshalb gibt es bei diesen Computermodellen hin und wieder größere Probleme, zum Beispiel Instabilitäten, Einfluß der Ungenauigkeiten und anderes mehr.

Ein Beispiel dafür möchte ich Ihnen aus der numerischen Strömungsakustik kurz schildern: Bei der Schallerzeugung durch Strömungen, zum Beispiel beim Abgasstrahl eines Flugzeugtriebwerkes, ist die ins Fernfeld abgestrahlte Schalleistung sehr viel kleiner als die eigentliche Strömungsleistung. Da aber die Strömung die Schallquelle ist, muß diese Strömung mit sehr hoher Genauigkeit berechnet werden, um die um Größenordnungen kleinere Schalleistung einigermaßen genau erfassen zu können. Wird dies nicht erreicht, so äußern sich die Ungenauigkeiten der numerischen Berechnung der Strömung als akustische

Quellmechanismen. Das heißt, das Rechenverfahren selbst erzeugt unphysikalischen Schall, man spricht vom sogenannten „numerischen Lärm“. Scherzhaft ausgedrückt: Die Rechenmethode ist lauter als die Strömung selbst (nach Crighton). Hier schafft der Computer also neue Realitäten!

- Computersimulationen erfordern die ständige Entwicklung und Pflege der Computertechnik, der Programmierung, der Algorithmen, und der zweckmäßigen Visualisierungsmöglichkeiten. Besonders mit der sinnvollen Aufbereitung und Darstellung der Ergebnisse muß man der „neuen Unübersichtlichkeit“, dem „Datenfriedhof“, der durch die Computersimulationen geschaffen wird, entgegenwirken. Dabei hat man häufig den Eindruck, daß diese zahlreichen Computerprobleme das eigentlich zu lösende Problem sind und nicht das „traditionelle“ wissenschaftliche Problem, also die Untersuchung des modellierten physikalisch-technischen Vorganges der Realität.
- Schließlich besteht der Eindruck, daß bei Computermodellierungen und der Visualisierung der Ergebnisse meist eine große Euphorie besteht, die Wirklichkeit direkt und genau abbilden zu können. Bei zahlreichen Beispielen sind jedoch die gegenwärtig prognostischen Qualitäten und die Genauigkeiten quantitativer Aussagen eher noch bescheiden und keinesfalls so, wie der Einsatz von Computern sowie die Modellierungs- und Simulationsfreaks uns dies glauben machen wollen.
- Bei der Computermodellierung und den Computersimulationen sind zwar Validierungen oder zumindest Verifizierungen entscheidend für das weitere Vorgehen, sie werden aber meist nur dürftig abgehandelt.

Im Folgenden sollen einige Aspekte der Computermodellierung und der Computersimulationen in der Raumakustik erläutert werden.

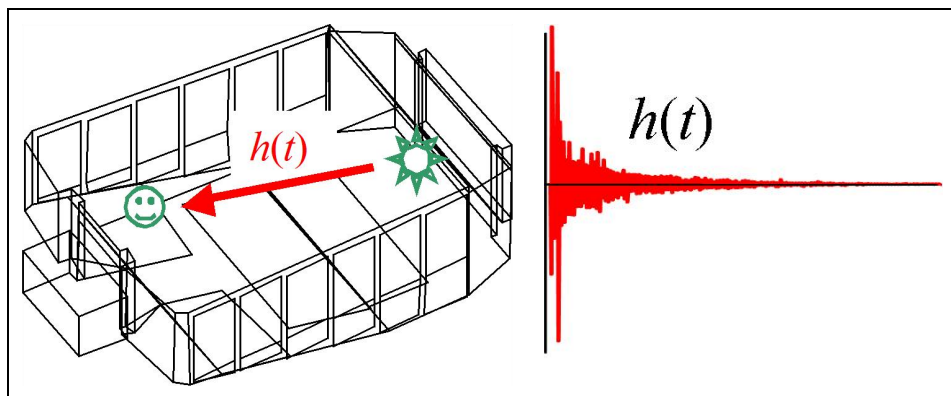


Abbildung 23
Computermodellierung in der Raumakustik (nach Vorländer)

In Abbildung 23 ist links die Schallausbreitung im Raum von der Quelle zum Empfänger symbolisch dargestellt. Der Raum wird als akustisches System behandelt. Am Quellort wird ein Schallimpuls ausgesendet, der beim Empfänger registriert wird. Diese Impulsantwort $h(t)$, im rechten Bild dargestellt, enthält alle akustisch relevanten Informationen des Raumes. Die Schallausbreitung in Räumen kann durch derartige Impulsantworten beschrieben werden. Aus den Impulsantworten werden die raumakustischen Kriterien für jeden Hörerplatz ermittelt.

Computermodellierungen für Schallausbreitungsvorgänge in Räumen gehen davon aus, daß sich die Schallenergie im Raum in Form von Schallstrahlen geradlinig ausbreitet.

Die zwei wichtigsten raumakustischen Rechenverfahren sind das Verfahren mit Spiegelschallquellen und das Schallteilchen-Verfahren.

Beim *Spiegelschallquellenverfahren* werden die Schallreflexionsvorgänge mit Hilfe von Spiegelschallquellen dargestellt. Der Computer erfaßt an jedem ausgewählten Hörerplatz die Beiträge aller Reflexionen, und zwar die Intensität und die Einfallsrichtung. Das Spiegelschallquellenverfahren ist ein deterministisches Verfahren.

Dagegen ist das *Verfahren mit Schallteilchen* eine statistische Methode (siehe Abb. 24). Von der Schallquelle wird mit einer „Schallteilchenkanone“ eine große Anzahl von Teilchen als punktförmige Schallenergeträger ausgeschiedet. Bei der Reflexion an den Raumbegrenzungsflächen wird die Schallabsorption berücksichtigt. Die Publikumsfläche wird in Detektorfelder, das heißt Platzbereiche, unterteilt, für die im Computer Eintreffzeit, Eintreffrichtung und Energie der Schallteilchen registriert werden. Daraus folgen dann die gewünschten raumakustischen Kriterien. Den Wertebereichen dieser Kriterien werden meist Farben zugeordnet, so daß sich die akustische Qualität der verschiedenen Platzbereiche eines Saales durch diese Art der Visualisierung sehr anschaulich darstellen läßt. Ein Beispiel dafür wird in Abbildung 25 gezeigt.

Im Ergebnis einer Computermodellierung und -simulation wurde für einen Konzertsaal für jeden Platzbereich das sogenannte Klarheitsmaß C_{80} berechnet. Dieses Maß beinhaltet die eintreffende Schallenergie in den ersten 80 ms im Verhältnis zur danach eintreffenden Schallenergie. Das Klarheitsmaß charakterisiert (nach Ahnert) die zeitliche und klangliche Differenzierbarkeit der einzelnen Teilschallquellen innerhalb eines komplexen Schallereignisses. Als optimaler Bereich für diese Größe wird zum Beispiel von Fasold ein Wertebereich von -1 dB bis $+3$ dB angegeben, also hier in Abbildung 25 der grüne Bereich.

Mit dem Verfahren der raumakustischen Computermodellierung und Computersimulation kann am Rechner die virtuelle Akustik des Raumes durchgespielt werden: dabei können geometrische und akustische Details variiert werden, zum Beispiel der Einfluß zusätzlicher Reflektoren, die Aufgliederung der Seitenwände, der Einbau abgehängter Decken. Damit ist es möglich, den Architektenentwurf eines Raumes einer raumakustischen Simulation zu unterwerfen und damit im Entwurfstadium am Modell die akustische Qualität des Raumes zu optimieren.

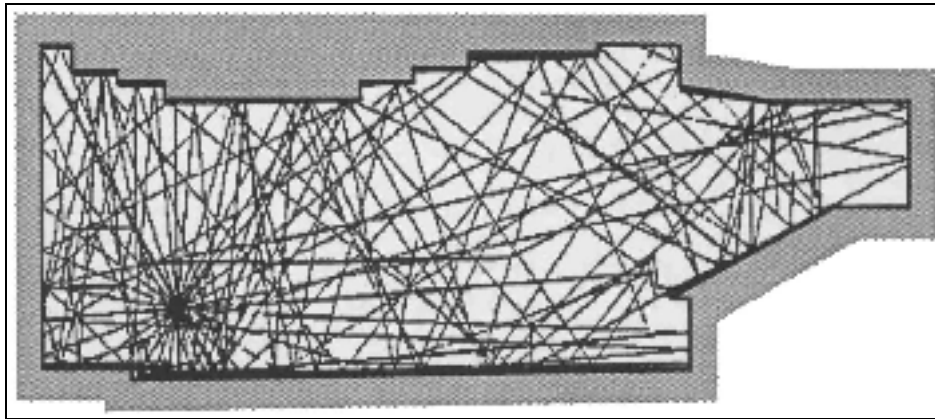


Abbildung 24
Schallteilchen-Verfahren der Computermodellierung in der Raumakustik (nach Stephenson)

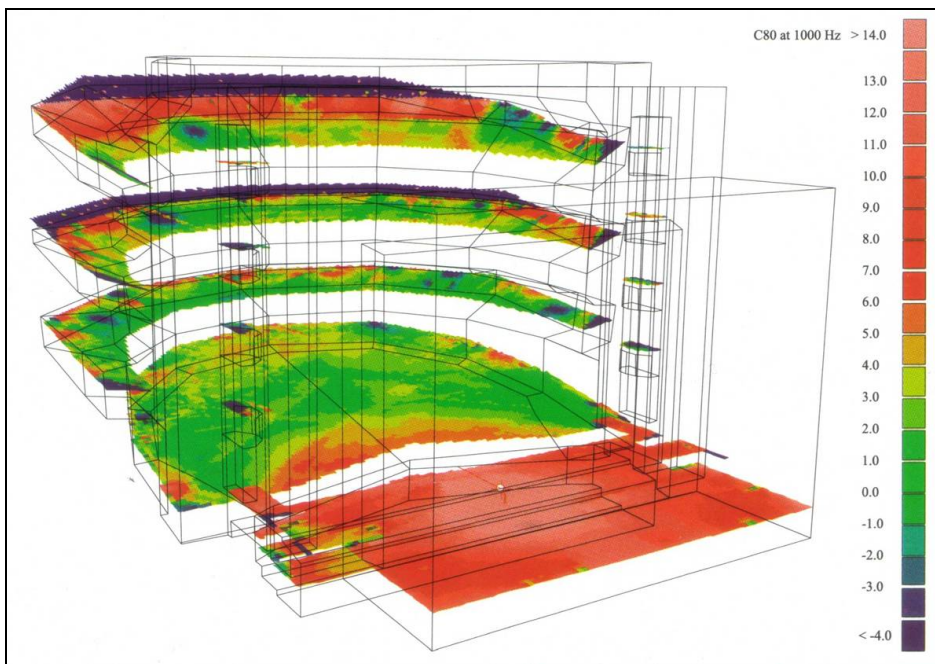


Abbildung 25
Ergebnis einer Computermodellierung und Simulation (nach Odeon & Rindel)

Die Anwendung der Computermodellierung in der Raumakustik wird zur Zeit folgendermaßen eingeschätzt:

- Die Resultate sind rascher verfügbar als die von experimentellen Modelluntersuchungen.
- Mit genügendem Aufwand und unter Nutzung von Kombinationsmöglichkeiten verschiedener Rechenverfahren sind ausreichend genaue und verlässliche Ergebnisse erreichbar.
- Es ist möglich, auf der Basis der Ergebnisse der Computermodellierung in den Saal „hineinzuhören“, ohne daß dieser tatsächlich existiert. Dieser Vorgang wird als Auralisation, das heißt Hörbarmachung, bezeichnet. Dabei werden im Rechner die mit den Außenohrübertragungsfunktionen behandelten Raumimpulsantworten mit einer trockenen, das heißt möglichst nachhallarmen Musik- oder Sprachaufnahme gekoppelt. Das entsprechende Ausgangssignal entspricht in guter Näherung dem Höreindruck am betreffenden Platz im Auditorium (Fasold & Veres). Damit kann der zu erwartende Klangeindruck vorab beurteilt werden. Im Sinne der oben genannten Modellierungsvarianten wird also hier an die physikalisch-mathematische Modellierung und die Computermodellierung nunmehr in Form der Auralisation noch die Funktionsmodellierung angehängt.

Es sollen hier noch die vier konkreten Modellierungsarten in der Raumakustik vergleichend eingeschätzt werden (siehe Abb. 26):

- Die Modellierung mit der physikalisch analogen Modelltechnik in der Wasserwanne ist historisch und modellmethodisch interessant, aber heute für technische Lösungen überholt und damit bedeutungslos.
- Das synthetische Schallfeld im schalltoten Raum ist für wissenschaftliche Untersuchungen und für psychoakustische Beurteilungen von Feinheiten des Raumschallfeldes von großer Bedeutung.
- Praktisch werden für raumakustische Vorhersagen vorrangig Computermodellierungen und in komplizierten Fällen auch gegenständliche, physikalisch ähnliche Modelle verwendet.

Computermodellierungen und Computersimulationen sind nach Fasold in der Anfangsphase der Planung eines Auditoriums das geeignetere Verfahren, um möglichst rasch grundsätzliche Entscheidungen zur „Primärstruktur“ des Raumes, gemeinsam mit dem Architekten, fällen zu können. Details zur „Sekundärstruktur“ des Raumes dagegen können (heute noch) akustisch treffsicherer mit der Methode der Modellmeßtechnik gefunden werden. Für die Planung größerer Auditorien bietet der komplexe und kombinierte Einsatz der Computermodellierung und der raumakustischen Modellmeßtechnik große Vorteile und gewährleistet eine hohe Planungssicherheit hinsichtlich der „guten Akustik“ des Raumes.

An dieser Stelle sollen noch einige Bemerkungen zur *Computermodellierung in der Strömungsmechanik und Aeroakustik* angeschlossen werden.

Vier Modellierungsvarianten:

Experimentelle raumakustische Modellmesstechnik:
mit physikalisch ähnlichen Modellen und Auralisation

Experimentelle raumakustische Modellmesstechnik:
mit physikalisch analogen Modellen

Computersimulation mit dreidimensionalen Raum-
modellen und Auralisation

Synthetisches Schallfeld im schalltoten Raum als
Funktionsmodellschallfeld eines Konzertsaaes

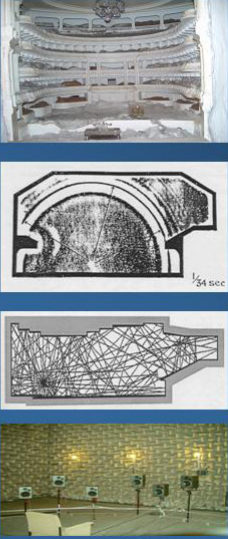


Abbildung 26
Vergleich der Modellierungen in der Raumakustik

Als die Geburtsstunde der Computermodellierung und Computersimulation in der Strömungsmechanik wird der Vortrag von John von Neumann im Juni 1945 zum Thema „High-Speed Computing Devices and Mathematical Analysis“ betrachtet, in welchem er erstmalig von der numerischen Hydrodynamik als einem Schwerpunktgebiet zukünftiger Forschung sprach, auszuführen auf elektronischen Digitalrechnern. Er schlug vor, die analytischen durch numerische Methoden zu ersetzen und die Entwicklung der Digitalrechner und ihre Nutzung zu fördern. (nach W. E. Nagel). Das Ziel J. v. Neumanns war der digitale, der numerische Windkanal.

Aus meinem spezielleren Fachgebiet der Strömungsakustik will ich Ihnen ein Beispiel zur Computermodellierung beim Vorgang der Schallerzeugung durch Strömungen vortragen.

Da gibt es zunächst die Vision der *direkten numerischen Simulation*, das heißt, die zuständigen Strömungsgleichungen werden mit Hilfe der Computermodellierung direkt gelöst. Das ist mit den heute zur Verfügung stehenden Computern noch auf relativ niedrige Geschwindigkeiten, einfache Strömungsgeometrien und räumlich begrenzte Strömungsgebiete beschränkt. Deshalb werden gegenwärtig weitestgehend *Hybridverfahren* praktiziert. Bei diesen Verfahren werden zur Berechnung des Schallfeldes Modelle der Strömung und des Schallfeldes miteinander kombiniert.

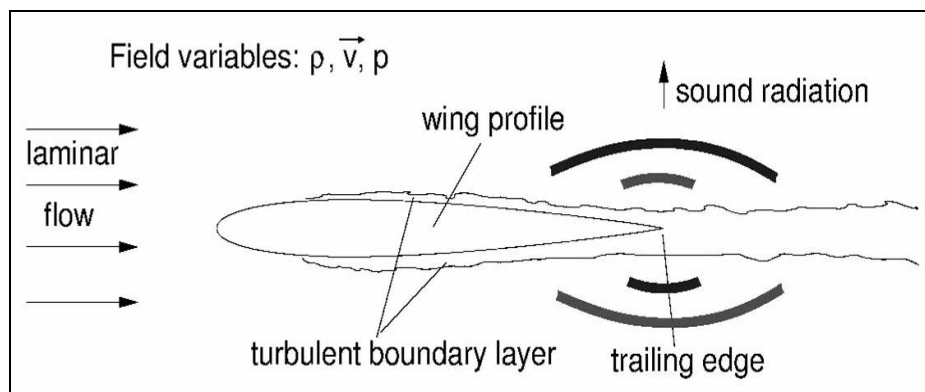


Abbildung 27
Prinzipbild für den Hinterkantenlärm (nach Brooks)

Als Beispiel sei hier der Hinterkantenlärm von einer umströmten Strebe (als Modell für einen Flugzeugtragflügel) dargestellt.

Das Bild zeigt die Umströmung eines Profils und die Schallabstrahlung der Turbulenz, der Wirbel, an der Hinterkante. Dieser Modellvorgang wird nun weiter geometrisch-physikalisch-mathematisch modelliert, um die Schallabstrahlung von der Hinterkante des überströmten Profils berechnen zu können. Der Tragflügel wird zunächst geometrisch als Platte abgebildet, die Mach-Zahl der Strömung ist relativ klein.

Für die physikalisch-mathematische Modellierung werden die Navier-Stokes-Gleichungen, ihre Reynolds-gemittelte Form, die Euler-Gleichungen sowie Bausteine und Verfahren der numerischen Strömungsmechanik (CFD: Computational Fluid Dynamics), der stochastischen Quellmodellierung (SNGR: Stochastic Noise Generation and Radiation) und der numerischen Aeroakustik (CAA: Computational Aeroacoustics) verwendet, die zum Teil mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik, entwickelt und realisiert worden sind.

Die Visualisierung in Abbildung 28 zeigt die turbulenten Wechseldrücke und die abgestrahlten Schallwellen. Die Darstellung ist ein Abbild der geometrischen, physikalischen, mathematischen und optischen Modellierung des realen Vorganges der Schallerzeugung und Schallabstrahlung bei der Hinterkante eines überströmten Profils. Die sehr anschauliche Darstellung sagt jedoch nichts über den Wahrheitsgehalt dieser multiplen Modellierung aus; diese Validierung ist einzig und allein nur durch das Experiment im aeroakustischen Windkanal möglich!

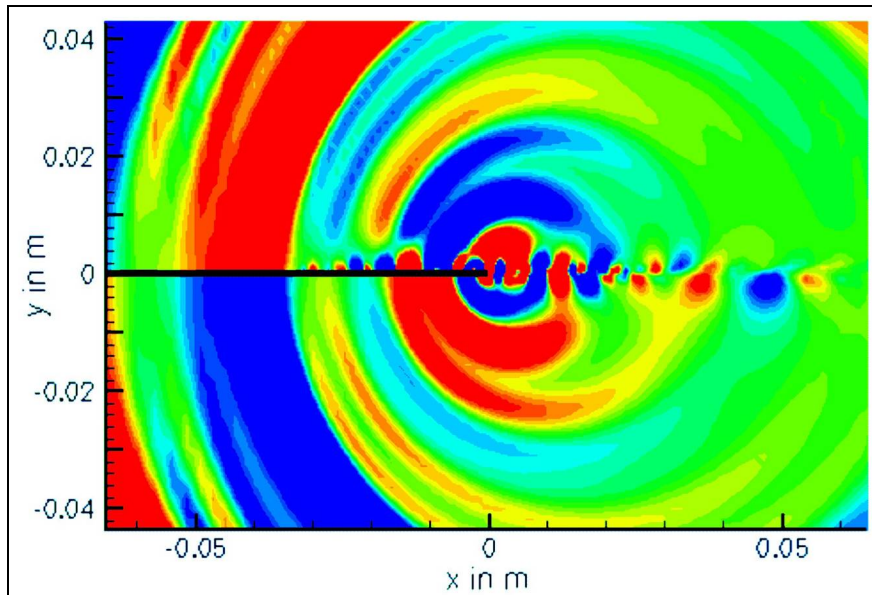


Abbildung 28

Numerische Berechnung des Hinterkantenlärms an der überströmten Platte (nach Bauer)

Zum Abschluß dieser Ausführungen zur Computermodellierung sollen auch hier einige Verallgemeinerungen zu dieser Art der Modellierung formuliert werden.

- Es handelt sich um ein physikalisch-mathematisches Modell der Wirklichkeit, das durch mathematische Gleichungen beschrieben wird. Das Computermodell beinhaltet zusätzliche Modellierungsaspekte, zum Beispiel die Raum-Zeit-Diskretisierung, die Visualisierung, die Auralisation.
- Die numerischen Simulationen mit Hilfe des Computermodells schaffen virtuelle Realisationen der Wirklichkeit in der Form der Modellabbildung, die durch Messungen validiert werden müssen.
- Es wird betont, daß der Scharfrichter für die Güte der Computermodellierung einzig und allein das Experiment ist. Bei positivem Ausgang der Validierung können Anwendungen für nicht validierte Fälle und für Prognosen gewagt werden.
- Die mit Hilfe der modernen Computertechnik möglichen Visualisierungen üben eine starke Faszination durch die Bildhaftigkeit des Modellvorganges aus (physikalische Vorgänge in farbiger, bewegter Darstellung, siehe die oben gezeigten Schallwellen von der Hinterkante der überströmten Platte bzw. die prognostischen Wetterabläufe im Fernsehen). Das verführt dazu, hinter den Visualisierungen der Modellergebnisse die Wirklichkeit zu sehen.

- Mit den ständig anwachsenden Leistungen der Computer können die Modelle immer wirklichkeitsnäher gestaltet werden. Die modellbedingten Abstraktionen werden damit schrittweise überwunden, die Anschaulichkeit der visualisierten Lösungen wird immer wirklichkeitsnäher.
- Es gibt jedoch auch Nachteile der Computermodellierung: Das sind zum Beispiel die Schwierigkeiten, die durch die numerischen Verfahren selbst erzeugt werden. Außerdem werden häufig unphysikalische Phänomene produziert, das Computermodell schafft dann neue Wirklichkeiten.

Zusammenfassung

Modelle in den Technikwissenschaften werden weitestgehend aus der Wirklichkeit abgeleitet. Sie gehören sowohl zur Kategorie „Modell von etwas“ (Modell als vereinfachter Vertreter der Außenwelt) als auch zur Kategorie „Modell für etwas“ (Modelle als Hilfsmittel auf dem Weg zur Wirklichkeit).

Die Modelle in den Technikwissenschaften sind fast immer funktionsfähige Arbeitsmodelle, das heißt, an ihnen wird experimentiert, simuliert, gemessen. Es gibt in den Technikwissenschaften auch reine Funktionsmodelle, die von der Struktur der Wirklichkeit vollständig entkleidet sind.

Die Modelle in den Technikwissenschaften unterliegen starken Zwangsbedingungen, sowohl für die modellhaft abgebildeten Strukturen, für die Prozeßbedingungen und für den Prozeßablauf, als auch für die Computersimulationen. Das drückt sich in den Bedingungen der physikalischen Ähnlichkeit, der analogen Beziehungen bzw. der mathematischen Abbildung für die physikalische Modellierung aus. Es gibt dabei nur geringe Einflußmöglichkeiten durch die subjektive Gestaltung. Offensichtlich ist aber diese subjektunabhängige Stringenz der Modellbildung der „Preis“ (der gern gezahlt wird!) für die relativ genauen Lösungen der Probleme der Wirklichkeit mit Hilfe der Modellbildung in den Technikwissenschaften.

Als „Richter“ darüber, inwieweit ein Modell die Wirklichkeit nachbildet, entscheidet in den Technikwissenschaften einzig und allein das Experiment, also die meßtechnische Nachprüfung an der Wirklichkeit.

Die Modellbildung in den Technikwissenschaften ist nicht einkanalig. Es gibt zahlreiche, grundsätzlich unterschiedliche Möglichkeiten der Modellbildung, von denen einige in der Vorlesung dargestellt worden sind. Für das Beispiel der Raumakustik des Konzertsaaes sind vier Modellierungsmöglichkeiten und deren Besonderheiten vorgeführt worden. Bei solchen komplexen Problemen ist es meist zweckmäßig, verschiedenartige Möglichkeiten der Modellbildung zu versuchen und die dabei gewonnenen Erkenntnisse kumulativ in die optimale Gestaltung des Gegenstandes oder Prozesses einfließen zu lassen.

Was geschieht in den Technikwissenschaften mit den Modellen?

Modelle dienen in den Technikwissenschaften zum Problemlösen, meist stark verknüpft mit dem Ergründen der physikalischen Vorgänge. Sie dienen vor allem auch der Optimierung von Strukturen und Prozessen. Die starke und konkrete Anwendung der Modelltechnik in den Technikwissenschaften ist sicher auch ein Grund dafür, dass die Lösungen zum Modellproblem außerordentlich vielgestaltig und in jeder Modellierungsart besonders weit entwickelt sind.

Modelle in den Technikwissenschaften schaffen neue Probleme. Sie hängen einerseits mit den Verfahren der Modellbildung zusammen (man denke dabei an die Probleme der Computermodellierung, insbesondere der Realisierung der numerischen Verfahren!), andererseits schaffen die verschiedenartigen Modellbildungen häufig aber auch Aspekte einer „neuen Wirklichkeit“, fernab der Realität des eigentlich zu lösenden Problems. Diese meist nicht gewollten Erscheinungen können zunächst sehr hinderlich sein (z. B. der „numerische erzeugte Lärm“ in der numerischen Aeroakustik); sie erweisen sich aber auch als sehr förderlich bei der Weiterentwicklung der Verfahren der Computermodellierung und -simulation.

Schlußbemerkung

Meine sehr verehrten Damen und Herren, die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften hat im Vorfeld dieses Vorlesungszyklus über Modelle in den Wissenschaften einige Fragestellungen diskutiert, die eingangs zu dieser Vorlesung genannt worden sind. Einige werden hier wiederholt:

- Sind es Vorstellungen und Bestandteile unserer Lebenswelt, unseres täglichen Umgangs, die wir zur Modellbildung verwenden?
- Wer ist der Richter darüber, daß ein Modell sich dem Ziel der Erkenntnis „angenhert“ hat?
- Was macht die Wissenschaft mit den Modellen?
- Muß die Überwindung der Fesselung bei der Modellierung erkaufte werden durch immer abstraktere, unanschaulichere Modelle?

Sie haben heute die Technikwissenschaften, sofern ich mich als einer ihrer Vertreter bezeichnen darf, in der Diskussion zur Modellproblematik gehört, vor allem mit sehr konkreten Beispielen zur Modellierung, und dabei ist versucht worden, einige dieser genannten Fragestellungen zu beantworten. Ich bin der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften jedenfalls sehr dankbar, daß sie in diese Vorlesungsreihe, in diesen Dialog zur Modellproblematik, neben den Geisteswissenschaften und den Naturwissenschaften auch die Technikwissenschaften eingebunden hat.

Ich hoffe, daß ich mit meinen Ausführungen einige Aspekte aus dem Bereich der Technikwissenschaften zum Diskurs über die Modellproblematik hinzufügen konnte.

Nachbemerkung

Diese Vorlesung stellt einen kurzen Zusammenschritt aus einer einsemestrigen Vorlesung zur „Ähnlichkeitstheorie und Modelltechnik“ dar (pro Woche: 2 Stunden Vorlesung, 1 Stunde Rechenübung, 1 Praktikum), die ich an der TU Bergakademie Freiberg (Sachsen) von 1980 bis 1993 und an der TU Dresden von 1994 bis 2004 gehalten habe. Der Vorlesungsinhalt ist sukzessive mit aktuellen Forschungsergebnissen, Erkenntnissen aus Publikationen und Kongreßbeiträgen sowie mit Beispielen von Fachkollegen ständig umgestaltet und ergänzt worden. Diese übliche Verfahrensweise bringt es mit sich, daß nunmehr in einem solchen Text dieser Vorlesung eine direkte Zuordnung der Erkenntnisse und Beispiele zu den „benutzten“ Autoren und deren Publikationen im Nachhinein in den Details nur lückenhaft möglich ist (Soweit dies rekonstruierbar war, sind die betreffenden Literaturstellen nachstehend aufgeführt.). Von folgenden Autoren habe ich – soweit ich mich erinnern kann – fachliche Anleihen genommen bzw. direkt Bilder verwendet:

W. Ahnert, W. Albring, M. Bauer, T. F. Brooks, M. Chudalla, L. Cremer, D. G. Crighton, R. Dietzel, H. Duddeck, W. Fasold, S. W. Golomb, S. Gruhl (Müller BBM), M. Hackeschmidt, S. Harbrodt, H. v. Helmholtz, H. Hertz, W. J. Kaufmann, G. W. Leibniz, A. Lenk, M. J. Lighthill, E. Lotze, H. Neunzert, G. Pfeifer, R. W. Pohl, Lord Rayleigh, M. Roger, G. Schroth, L. Smarr, H. Stachowiak, M. Stege, U. Stephenson, M. Vorländer und andere

Einige dieser Fachkollegen haben mir direkt das verwendete Material zur Verfügung gestellt; diesen und allen anderen Autoren möchte ich hiermit danken.

Hinsichtlich der Literatur zum Problemkreis „Modelle“ wird insbesondere auf die Zusammenstellung in: [http://www.muellerscience.com/MODELL/Literatur/Lit.Modell\(1450-2001\).htm](http://www.muellerscience.com/MODELL/Literatur/Lit.Modell(1450-2001).htm) verwiesen.

Literatur

- Albring, W.: Helmholtz schuf eine Ähnlichkeitstheorie für Strömungen. In: *Maschinenbau-technik* 15 (1966) 3, S. 113–118.
- Blau, M.: Die akustische Wahrnehmung des Raumes bei Musikdarbietungen: Scheinbare Quellbreite als Subkomponente des Raumeindrucks. In: *Wiss. Z. TU Dresden* 51 (2002) 4–5, S. 119–124.
- Brebeck, D., Spandöck, F. et al.: Akustisch ähnliche Modelle als Hilfsmittel für die Raumakustik. In: *Acustica* 18 (1967), S. 213–226.
- Chudalla, M. et al.: Einrichtung einer Halle zur Untersuchung der Schallausbreitung an verkleinerten Modellen von Straßenbauwerken – Messungen an Modellen von Straßentunneln, Bundesanstalt für Straßenwesen, Bast – AP 94661 / V3, Dezember 1999.
- Cremer, L.: The Second Annual Fairey Lecture (1970): The treatment of fans as black boxes. In: *Journal of Sound and Vibration* 16 (1971) 1, S. 1–15.

- Cremer, L. & M. Hubert: Vorlesung über Technische Akustik, Berlin etc.: Springer-Verlag, 1971.
- Davis, A. H. & G. W. C. Kaye: The acoustics of buildings, London: G. Bell and Sons, Ltd., 1927.
- Fasold, W., Sonntag, E. & H. Winkler: Bau- und Raumakustik, Berlin: VEB Verlag für Bauwesen, 1987.
- Fasold, W. & E. Veres: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis, Berlin: Verlag für Bauwesen, 1998.
- Gramelsberger, G.: Theorie – Simulation – Experiment. Magisterarbeit an der Universität Augsburg, 1996.
- Hackeschmidt, M.: Strömungstechnik. Ähnlichkeit – Analogie – Modell, Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1972.
- Helmholtz, H. v.: Über ein Theorem, geometrisch ähnliche Bewegungen flüssiger Körper betreffend, nebst Anwendung auf das Problem, Luftballons zu lenken. In: Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 26. Juni 1873, S. 501–514.
- Kraak, W.: Der geklonte Raum: Zukunft? Illusion? Vortrag DAGA 98, Zürich 1998, Vortragsband, S. 706–707.
- Loose, S., Heimann, D. & D. Strauch: Dem Krach ein Ende – Wege zum leisen Verkehr. In: DLR-Nachrichten, Sonderheft Verkehr, Dezember 2003, S. 46–53.
- Michel, E.: Hörsamkeit großer Räume, Braunschweig: Friedrich Vieweg & Sohn, 1921.
- Nagel, W. E. (Hg.): Partielle Differentialgleichungen, Numerik und Anwendungen, Forschungszentrum Jülich, 1996.
- Pohl, R. W.: Mechanik. Akustik und Wärmelehre, Berlin etc.: Springer-Verlag, 1959.
- Reichardt, W.: Gute Akustik – aber wie? Berlin: VEB Verlag Technik, 1979.
- Schroeder, M.: Die Akustik von Konzertsälen. In: Physikalische Blätter 55 (1999) 11, S. 47–50.
- Schuring, D. J.: Scale models in engineering, Oxford etc.: Pergamon Press, 1977.
- Szücs, E.: Similitude and modelling, Budapest: Akademiai Kiado, 1980.
- Thomas, M.: Die Vielfalt der Modelle in der Informatik, Universität Potsdam, 2003.
- Thüring, M.: Einführung in die Kognitionspsychologie, Skript zur Vorlesung, TU Berlin, 2003.
- Turek, S.: Numerik in der Strömungsmechanik. In: Physikalische Blätter 52 (1996) 11, S. 1137–1139.
- Wetzler, H.: Kennzahlen der Verfahrenstechnik, Heidelberg: Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1985.
- Wright, S. E.: Sound radiation from a lifting rotor generated by asymmetric disk loading. In: Journal of Sound and Vibration 9 (1969) 2, S. 223–240.
- Zierep, J.: Ähnlichkeitsgesetze und Modellregeln der Strömungslehre, Karlsruhe: Verlag G. Braun, 1982.
- Zwikker, C. & C. W. Kosten: Sound absorbing materials, New York etc.: Elsevier Publishing Company, Inc., 1949.

Julian Nida-Rümelin

Die Modelle der wissenschaftlichen Theorie und die Einheit der Lebenswelt¹

(Akademievorlesung am 3. Juni 2004)

Herzlichen Dank für Ihre Einführung, Herr Pinkau. Ich weiß nicht, ob ich die Erwartungen des Brückenschlagers zwischen Natur- und Geisteswissenschaften heute erfüllen werde, eher nein, muß ich sagen, obwohl es reizen würde, dazu etwas in die Tiefe zu gehen. Ich werde mir auch ersparen etwas zum Modellbegriff zu sagen. Es ist der dritte Vortrag und er hat bei den vorausgehenden Vorträgen schon eine Rolle gespielt. Es wird ein philosophischer Vortrag, was Sie schon daran merken, daß ich keine Hilfsmittel verwende. Philosophen sind da besonders störrisch, nicht immer, aber meistens. Ich will vorausschicken, daß ich jeden und jede bewundere, die hier sitzt, bei dem Wetter gibt es ja noch andere Optionen in Berlin.

In groben Zügen will ich kurz sagen, was Sie erwartet. Einige wenige Vorbemerkungen zu wissenschaftstheoretischen Aspekten der Thematik „Die Modelle der wissenschaftlichen Theorie und die Einheit der Lebenswelt“. Dann einige Beispiele, und zwar aus unterschiedlichen Disziplinen. Insofern stimmt das dann genau mit dem überein, was Herr Pinkau sagte. Die Philosophie fühlt sich nicht so richtig wohl, einer der Kategorien zugeordnet zu werden. Kulturwissenschaft paßt nicht, Geisteswissenschaft paßt nicht, Naturwissenschaft natürlich auch nicht. Es ist vielleicht die Aufgabe der Philosophie, einen Beitrag zur Integration unterschiedlicher disziplinärer Perspektiven zu leisten. Ein wenig werde ich das heute auch versuchen, indem ich über drei Disziplinen hinweg jeweils ein Beispiel herausgreife, um dann allerdings sehr philosophisch zu werden (das als Vorwarnung), nämlich um eine Perspektive entwickeln, die ich eine „Wittgensteinsche Perspektive“ nenne. Es geht dabei nicht um eine Wittgenstein-Exegese, es geht um eine bestimmte Sichtweise, was die Rolle der Lebenswelt für die Wissenschaft und insbesondere die Frage der Interpretation wissenschaftlicher Theorie und wissenschaftlicher Modelle, Realismus vs. Irrealismus oder Antirealismus, die Frage der Objektivität usw. betrifft.

¹ Tonband-Abschrift des freien Vortrags.

I

Thomas S. Kuhn hat unfreundlicherweise in seinem großen Werk „Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen“² ausgeführt, daß die Wissenschaftstheorie vor allem irreführend worden sei durch die Vorworte von Naturwissenschaftlern in Enzyklopädien und Lehrbüchern, die, meinen Kuhn und viele seiner Schüler, in einem gewissen Spannungsverhältnis – um es zurückhaltend zu sagen – stehen zur tatsächlichen wissenschaftlichen Praxis. Das ist jedenfalls eine These, die in der allgemeinen Wissenschaftstheorie heute weithin akzeptiert ist. Diese Standardauffassung empirischer Forschung, vor allem in den Naturwissenschaften, aber auch in den empirisch arbeitenden Sozialwissenschaften, sieht etwa so aus: Wir haben auf der einen Seite Daten und auf der anderen Seite Hypothesen, und das Verhältnis dieser beiden ist so, daß man aufgrund von Daten Theorien überprüft. Der alte Induktivismus, daß man aufgrund von Daten zu den Theorien hingeführt wird, wird heute kaum noch vertreten.

Die drei paradigmatischen Explikationen dieses Verhältnisses von Daten und Hypothesen könnte man an drei Namen festmachen. Da ist zum einen *David Hume*, der der Auffassung ist, daß das Verhältnis zwischen Daten und wissenschaftlichen Hypothesen, wissenschaftlichen Theorien, wissenschaftlichen Modellen ein Verhältnis der Verallgemeinerung ist; allerdings läßt sich dieses Verfahren der Verallgemeinerung selbst nicht rational rechtfertigen. Das ist etwas, was wir als Menschen mitbringen, es gehört gewissermaßen zu unserer psychischen Ausstattung, es ist vorrational, wir haben keinen Grund, überzeugt zu sein, daß morgen die Sonne aufgeht, wenn sie soundso oft aufgegangen ist; aber das ist die im Laufe auch der natürlichen Entwicklung des Menschengeschlechts in unserem mentalen Apparat tief verankerte Herangehensweise an die Wirklichkeit, an unsere Sinnesdaten und die Art und Weise, wie wir verallgemeinern, also: *induktiv* und *arational*.

Die zweite Position könnte man an dem Namen *Rudolf Carnap* festmachen. Ein wichtiger, vielleicht der über Jahrzehnte hinweg prägendste Vertreter der analytischen Philosophie, manchmal auch als logischer Empirismus bezeichnet, von den Gegnern meistens als Neo-Positivismus kritisiert. Ein Emigrant, der dann über Jahrzehnte in den USA eine prägende philosophische Figur wurde, dessen Einfluß erst in letzter Zeit wieder deutlich zurückgeht. Er unterscheidet sich von Hume eigentlich nur in einem Punkt, nach seiner Auffassung läßt sich dieser Übergang nämlich *rational rekonstruieren*, um einen Terminus zu verwenden, den die Carnap-Schule bis heute immer wieder gebraucht; das heißt, es gibt die Möglichkeit, diesen Übergang mit bestimmten Annahmen der Wahrscheinlichkeitstheorie, der Entscheidungstheorie, also des rationalen Entscheidens, rationalen Urteilens kompatibel zu machen; dieser Übergang läßt sich einbetten in eine umfassende Theorie des menschlichen Urteilens und Entscheidens, also: *induktiv* und *rational*.

² Kuhn, Thomas S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt am Main 1962.

Die dritte Position könnte man an dem Namen *Karl Popper* festmachen; der sagt nein, es ist kein induktives Verfahren; die Überprüfung von Hypothesen, Theorien, Modellen durch Daten erfolgt nicht induktiv, sondern sie verwendet lediglich *deduktive* Argumente, und weil sie nur deduktive Argumente zur Überprüfung verwendet, bedarf es eines spezifischen *Ethos der Wissenschaft*, dieses Ethos verlangt unter anderem, daß man versucht, die Theorien, die man selber für richtig hält, zu widerlegen. Das geht erst mal *contre cœur* (man möchte gern eine Bestätigung für die eigenen Auffassungen) und deswegen verlangt dieses wissenschaftliche Ethos, daß man dieser Tendenz des Gerne-Recht-Haben-Wollens nicht nachgibt, sondern mit aller Intelligenz und Erfindungsreichtum, die einem zur Verfügung stehen, sich Fälle zu überlegen, zum Teil durch Experimente dann prüfbar, die gegen diese Theorie, die man selbst eigentlich bestätigt sehen will, sprechen. Also: Nicht *induktiv* sondern *deduktiv*, aber nur praktikierbar auf der Basis eines wissenschaftlichen Ethos. *Kühne* Entwürfe: die Theorien nicht so zu konzipieren, daß sie möglichst leicht sich bestätigen lassen, sondern daß die Wahrscheinlichkeit, daß sie widerlegt werden, hoch ist; so paradox das klingt, um so besser sind die Theorien, wenn sie dann den Widerlegungsversuchen standhalten. Das meint ‚Kühne Entwürfe und kritische Prüfung‘ bei Karl Popper.

Alle drei paradigmatischen, jetzt hier mit diesen drei Namen skizzierten Auffassungen des Verhältnisses von Daten und Hypothesen wurden in den letzten Jahrzehnten grundlegend kritisiert, so daß man sagen kann, alle drei entsprechen heute nicht mehr dem Stand der allgemeinen Wissenschaftstheorie. Natürlich gibt es nach wie vor Humeaner und solche, die in der Tradition des kritischen Rationalismus oder auch in der Tradition von Carnap stehen, aber diese drei Paradigmen haben die Diskussion der letzten Jahrzehnte nicht unbeschadet überstanden. Ich gehe jetzt nicht auf die Rolle von Kuhn ein, ich will nur sagen, seine Rolle ist kaum zu überschätzen. Der Einfluß, den dieser Physiker, der sich mit der Geschichte und Theorieentwicklung seiner Disziplin auseinandergesetzt hat, auf die Wissenschaftstheorie ausübt, ist immens. Er hat die gesamte Theorielandschaft gewissermaßen umgepflügt, das gilt übrigens auch für meinen eigenen Lehrer, Wolfgang Stegmüller, der, bis er Kuhn rezipierte, ein Carnap-Schüler war, in der Tradition des logischen Empirismus stand, und dann sehr widerwillig und über Jahre hinweg sich sträubend gesagt hat, gegen Kuhn hat das keinen Bestand, wir müssen neu anfangen und eine „strukturalistische“ Konzeption von Wissenschaftstheorie entwickeln.³ Das hat auch einen wissenschaftspolitischen Aspekt. Die Wissenschaftstheorie ist, was ich bedaure, auf dem Rückzug. Die Universität München hat gerade verkündet, daß die Wissenschaftstheorie eines der großen Einsparpotentiale ist, und das hängt auch damit zusammen, daß es in der eigenen Disziplin eine Unsicherheit über ihre Rolle gibt, und die hängt

³ Diese Denkbewegung läßt sich in der zweiten Auflage von Stegmüller, Wolfgang: *Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie*, Band 1, Berlin, Heidelberg, New York 1983 nachzeichnen.

mit den durch Kuhn ausgelösten Diskussionen eng zusammen. Die Wissenschaftstheorie hat sich durch diese Analysen entweder stärker auf historische Untersuchungen konzentriert, eine Art Historisierung, und damit also Rücknahme des normativen Anspruchs (wir suchen eigentlich herauszufinden was eine rationale Rechtfertigung einer wissenschaftlichen Theorie ist), und untersucht stattdessen, wie sich etwa der Übergang von der Aristotelischen zur Newtonschen Physik entwickelt hat. Die zweite Reaktion ist die Verabschiedung des Projektes einer *allgemeinen Wissenschaftstheorie* und der Übergang zu bereichsspezifischen Wissenschaftstheorien – ein hoher Spezialisierungsgrad vor allem in den USA. Wissenschaftstheorie der Medizin, der Quantenphysik usw. Und drittens – ich hatte Stegmüller genannt, aber da könnte man auch viele andere nennen – der Versuch, doch an der allgemeinen Wissenschaftstheorie in modifizierter Form festzuhalten. Man wird allerdings sehr bescheiden und sagt, was wir lediglich leisten können, ist aufzuklären, welche Bestandteile der Theorie so gefaßt sind, daß sie sich nicht für die unmittelbare empirische Prüfung anbieten, das nennt man im strukturalistischen Ansatz den *Kern* der Theorie. In den naturwissenschaftlichen Theorien ist dieser Kern in der Regel in mathematischer Gestalt dargeboten oder jedenfalls so rekonstruierbar. Das Axiomatisierungsprogramm der älteren allgemeinen Wissenschaftstheorie ist damit vom Tisch. Man versteht diesen Theoriekern – und damit sind wir wieder bei der Rolle der Modelle – nun nicht mehr als eine Aussage oder eine Klasse von Aussagen; deswegen sprechen Wissenschaftstheoretiker, die dieser Tradition anhängen, von einem *Non Statement View*. Die Theorie insgesamt besteht dann aus dem mathematischen Modell und aus den intendierten Anwendungen, die durch das, was bei Kuhn die paradigmatischen Fälle sind – Pendelbewegungen oder was auch immer – charakterisiert sind. Die Theorieentwicklung besteht in Versuchen, den Anwendungsbereich zu erweitern. Wenn man da scheitert, ist nicht die Theorie gescheitert, der Kern bleibt unangetastet und schon durch die ursprünglich intendierten Anwendungsbereiche empirisch gestützt. Man nimmt dann eben den einen oder anderen Anwendungsbereich wieder zurück. Dies erklärt das Phänomen, daß trotz „Widerlegungen“ sich Theorien, wenn sie eine hinreichend zentrale Rolle für die Disziplin spielen, nicht in der Weise davonstehlen, wie sich Popper dies vorgestellt hat: Man findet eine Widerlegung, und (da die Theorien ja Allsätze im Statement View sind) diese genügt, um die Theorie zu erledigen. Das ist offensichtlich historisch falsch, und die Frage ist, läßt sich das so rekonstruieren, daß man nicht den Irrationalismus der Kuhnschen Sichtweise einkauft, der ja sagt, die Ablösung von einem Paradigma durch das nächste verläuft im wesentlichen „biologisch“, durch die Emeritierung oder den Tod derjenigen, die vorher der alten Theorie angehangen haben. Mehr noch, Kuhn sagt, historische Analysen zeigten, daß die jeweils neue Theorie in der Regel sich schwächer bewährt oder bestätigt (confirmation/corroberation) ist als die alte; diese sei immer erst einmal stärker angesichts der Daten, weil sie mehr Zeit hatte, sich mit den Daten kompatibel zu machen. Und trotzdem gibt es diesen wissenschaftlichen Fortschritt durch Übergang von einem alten zu einem neuen Paradigma. Das lassen wir jetzt einmal

so stehen. Die Frage ist, ob man nicht eine wissenschaftsphilosophische Perspektive einnehmen sollte, die generell wekommt von dieser Unterscheidung von Daten und Theorien und unsere spezielle Frage lautet: Welche Rolle spielt dabei die Lebenswelt?

Ich möchte eine Position als „szientistisch“ bezeichnen, wenn sie zwei Annahmen zuläßt. Nämlich erstens, daß die wissenschaftliche Begründung weitgehend *autonom* ist. Diese Auffassung ist natürlich in den Naturwissenschaften weiter verbreitet als in den Sozialwissenschaften oder gar in den Kultur- und Geisteswissenschaften. Die Vorstellung ist folgende: Wir haben in der *scientific community*, die diese spezielle Disziplin gewissermaßen ausmacht, einen unausgesprochenen Konsens darüber, wie argumentiert wird, wie überprüft wird, welche Experimente als Bestätigung, Widerlegung, Bewährung einer bestimmten wissenschaftlichen Hypothese tauglich sind. Das ist ein in sich geschlossenes Spiel, könnte man „Wittgensteinianisch“ sagen, das Spiel des Begründens in der jeweiligen Disziplin sei *autonom* oder jedenfalls weitgehend autonom.

Die zweite Annahme ist, daß gerade diese Form des Begründens *exemplarisch rational* ist, daß sie Rationalität exemplifiziert. Und wenn man sich überlegt, was ist rational, dann kann man sich insbesondere in den fortgeschrittenen Naturwissenschaften, dort wiederum besonders in der Physik, orientieren. Diese beiden Merkmale charakterisieren das, was ich hier als Szientismus bezeichne.

Nun gibt es zu diesem Szientismus – der natürlich alt ist, das ist keine Erfindung der letzten Jahrzehnte – eine Opposition. Diese Opposition ist sehr vielfältig, ich nenne vier; man könnte die Liste sicher noch verlängern, aber das sind vielleicht die, die einem unmittelbar vor Augen stehen. Das ist zunächst Edmund Husserl, auf den dieser Begriff „Lebenswelt“ zurückgeht, den ich allerdings ganz anders verwende als Husserl, wie wir gleich sehen werden. Es wäre ein Mißverständnis, das leicht auftreten kann, daß, sobald man den Begriff „Lebenswelt“ verwendet, man gleich in der Schublade Phänomenologie und Husserl ist. Die Krise der europäischen Wissenschaften, von der Husserls Krisis-Schrift⁴ handelt, ist gar nicht so eindeutig, wenn Sie sich den Inhalt dieser Schrift noch einmal vor Augen führen, aber es geht offenbar in die Richtung: die Wissenschaft sei nicht fundiert, sie hänge in der Luft. Husserl wirft diesen ungeklärten lebensweltlichen Intuitionen, die in die Wissenschaft einfließen, beispielsweise einen voreiligen Objektivismus und Realismus vor. Er sagt, die tun immer so, als sei alles geklärt, dabei ist gar nichts geklärt. Ich werde dazu eine Gegenposition einnehmen.

Die zweite Opposition zum Szientismus könnte man mit *Wittgenstein II* charakterisieren. Nämlich die Auffassung, daß die Tatsache, daß ein bestimmter Ausdruck, eine bestimmte Äußerung Bedeutung hat, davon abhängt, dadurch konstituiert ist – wie immer auch man dies formulieren möchte –, daß eine alltägliche, sagen wir ruhig

⁴ Husserl, Edmund: Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie, Belgrad 1936.

lebensweltliche Praxis des Umgangs mit diesem Ausdruck existiert. Es gibt keine Privatsprachen und es gibt auch keine gemeinsam kollektiv erfundenen Sprachen. Als Naturwissenschaftler wird man sofort stutzig und sagt, ja Moment einmal, wir haben doch die Mathematik als „Sprache“ der Naturwissenschaften erfunden! Also, die alltägliche Praxis des Umgangs mit, der Gebrauch von Äußerungen – bewußt sage ich jetzt „Äußerungen“ und nicht „Sätze“ –, das ist es, was Bedeutung schafft oder konstituiert, und diese Praxis spielt daher eine fundamentale Rolle. Das merkt man ja beim Sprachstil Wittgensteins, der fast völlig ohne philosophische und wissenschaftliche Terminologie auskommt; diese gibt es praktisch nicht in den Spätschriften von Wittgenstein, und das ist ein Ausdruck dieser philosophischen Einstellung: Da ist die Bedeutung unklar, und wir müssen möglichst klar bleiben, also bleiben wir bei den alltäglichen Begriffen, deren Bedeutung, ohne daß man sie explizit machen kann, einfach durch die Praxis des Gebrauchs klar ist. Und Abweichungen werden sofort sanktioniert, man sagt, das ist hier nicht adäquat, obwohl wir die Regeln nicht angeben können, nach denen diese Abweichung bestimmt wird, und was eine Abweichung ist und was nicht.

Die dritte Position, für die etwa Gilbert Ryle steht, ist die Zweisprachen-Theorie. Wir haben auf der einen Seite die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise und Analyse, die hat ihren eigenen Wert und ihren eigenen Stand. Völlig unabhängig davon haben wir eine zweite Sprachebene, das ist die Normalsprache, deswegen *ordinary language philosophy*, und der Fehler ist, wenn wir hier falsche Verbindungen herstellen. Ein Beispiel für eine falsche Verbindung ist der *Mentalismus*; wir interpretieren bestimmte Verhaltensweisen, Äußerungen usw. mentalistisch und vermengen damit zwei unterschiedliche Sicht- oder Beschreibungsweisen, die man sorgfältig voneinander scheiden sollte. Deswegen ergibt sich für diese Strömung der *ordinary language philosophy* auch kein Problem, wenn etwa eines Tages gezeigt werden sollte, daß die Welt, trotz Quantenphysik, auf der Makroebene für die Frage von Freiheit, Verantwortung, Rationalität usw. tatsächlich deterministisch ist, weil das einfach zwei Beschreibungsformen sind, die nicht miteinander in Verbindung gebracht werden können.

Schließlich viertens – jetzt ist er leider nicht da – Jürgen Mittelstraß; den nehme ich jetzt als Repräsentanten der sogenannten *Erlanger Schule*. Diese Richtung der deutschsprachigen Philosophie hat sich heute von dem ursprünglichen Programm weit fortentwickelt und die ursprüngliche Radikalität ihres Ansatzes aufgegeben. Ich bin schon der Meinung, daß das hochaktuelle Themen sind, die die Erlanger Schule aufgegriffen hat, mit dem Ziel, einen methodischen Aufbau aller Wissenschaft, lebensweltlich fundiert, aber dann eben methodisch ab ovo zu entwickeln. Die Rationalität kommt erst durch diesen methodischen Aufbau ab ovo in die Wissenschaft, es dürfen keine logischen Zirkel vorkommen etc. Dieses Programm ist nun allerdings schwer in Einklang zu bringen mit den Entwicklungen in der Logik und in der allgemeinen Wissenschaftsphilosophie der letzten Jahrzehnte. Das ist jedenfalls die vierte Opposition.

Wenn man die vier Oppositionen zusammenfaßt, dann lassen sie sich immer als Antithese zu diesen beiden Annahmen charakterisieren, die ich vorher für den Szientismus angeführt habe: *Autonomie des wissenschaftlichen Begründens und exemplarische Rationalität*. Die Gegenthese wäre: Die alltägliche Praxis ist exemplarisch rational und damit ist die wissenschaftliche nicht exemplarisch, sondern höchstens derivativ rational. Und: Die Wissenschaft ist nicht autonom, sie ist lebensweltlich bedingt.

II

Genug dieser abstrakten Erwägungen. Jetzt möchte ich anhand weniger Beispiele einige Zusammenhänge illustrieren, um dann zurückzukommen zu einer philosophischen Skizze des Verhältnisses von Lebenswelt und wissenschaftlichen Modellen.

Das erste ist gewählt aus der Physik. Es ist Ihnen allen vertraut, keine fortgeschrittene Physik, sondern sozusagen Schulphysik, trotzdem lohnt sich darauf ein genauerer Blick. Der Unterschied in der Mechanik zwischen Aristoteles und Newton – worin besteht der eigentlich? Aristoteles war offenbar der Auffassung, daß die Kraft proportional ist zur Geschwindigkeit. Newton war der Auffassung, daß die Kraft proportional ist zur Beschleunigung. Zwei verschiedene Theorien. Nun könnte man sagen, ja klar, die schauen wir uns an, dann prüfen wir, welche von beiden richtig ist. Schon bei diesem einfachen Beispiel zeigt sich, daß das nicht so einfach geht. Aristoteles wird einige Eselstreiber gesucht haben und einen Eselskarren dazugestellt haben, er hat dann festgestellt, mit acht Eselstreibern komme ich ungefähr doppelt so schnell vom Fleck wie mit vier Eselstreibern. Wunderbare Bestätigung der Theorie, der Karren bewegt sich mit acht Eseln doppelt so schnell wie mit vier, mit vier doppelt so schnell wie mit zwei etc., eine gute Bestätigung der Theorie. Aristoteles könnte eine Menge empirischer Befunde für seine Theorie anführen. Newton tut sich da schon schwerer: Die Feder, die da fällt, und das Bleikügelchen, das fällt – das ist merkwürdig, denn sie fallen ja unterschiedlich schnell, und das spricht erst einmal gegen die Newtonsche Physik. Da muß man erst noch ein Vakuum herstellen, die Reibung wegbekommen, damit sich die empirischen Befunde dem theoretischen Modell annähern.

Ich will das jetzt nicht vertiefen, aber mit einem Bild verbinden: Wir haben hier zwei Theorien, die klar werden, wenn man sozusagen *hineinwächst* in die Aristotelische bzw. in die Newtonsche Physik und sich damit bestimmte Modelle der Interpretation aneignet. Modelle, die sich unmittelbar in eine experimentelle Anordnung übertragen lassen. Zum Beispiel dieses Vakuum: Feder fällt, Bleikügelchen fällt, und beide kommen zugleich an, wenn der Abstand gleich groß ist zur Erdoberfläche. Und damit ist einem auf einmal klar, was die Theorie sagt; dieses „Kraft ist Masse mal Beschleunigung“ wird erst durch diese Modelle, die sich experimentell realisieren lassen, klar. Und bei Aristoteles ist es genauso. Die Krux an der Geschichte ist, daß

wir nicht mehr von denselben Dingen sprechen, irgendwie scheinen sich die Begriffe mit ihrer Anwendung, ihrem Gebrauch verändert zu haben, Kraft ist dann nicht mehr Kraft und die Sache wird bei genauerer Betrachtung ziemlich kompliziert. Das soll jetzt nicht mißverstanden werden als eine radikale Kuhnsche Position: Es gebe keinerlei Vergleichbarkeit der Theorien, man könne gar nicht sagen ob Aristoteles' Physik besser ist als die Newtonsche, die Newtonsche ist klarerweise der Aristotelischen besser überlegen. Ich wollte nur sagen, daß die Interpretation dieser Theorien nicht so unmittelbar ist, wie es zunächst scheint.

Das zweite, schon wesentlich vertracktere Modell entnehme ich der Ökonomie. Da haben wir es eigentlich mit zwei Theorien zu tun⁵. Diese beiden Theorien lassen sich scheinbar als eine interpretieren. Die erste von beiden sieht ungefähr folgendermaßen aus: Was heißt *sich rational zu entscheiden*, oder *ökonomisch rational zu entscheiden*? Ich habe bestimmte Ziele und dann wähle ich *effiziente Mittel* um zu diesen Zielen zu gelangen. Und bei der Frage der effizienten Mittelwahl spielt natürlich beispielsweise die *Wahrscheinlichkeitsannahme* über das, was passieren wird, wenn ich mich so oder so verhalte, eine Rolle, zum Beispiel wie sich die Zinserträge wandeln werden und dergleichen mehr. Rational ist ein Handeln nicht schon dann, wenn ich zeigen kann, daß es optimale Konsequenzen hatte im Hinblick auf die gegebenen Ziele (die selbst nicht mehr Thema der ökonomischen Analyse sind), denn es kann sein, daß hier unwahrscheinliche Ereignisse ausschlaggebend dafür waren, daß mein Handeln effizient war hinsichtlich der gegebenen Ziele, es aber *irrational* war, von diesem Eintreten der unwahrscheinlichen Ereignisse auszugehen. Also geht man über zum Erwartungswert-Modell. Es geht also um den Erwartungswert der Bewertung oder des Nutzens der Folgen.

Damit gibt es ein neues Problem: Ist die *subjektive* Wahrscheinlichkeit oder die *objektive* Wahrscheinlichkeit gemeint? Wenn es subjektive Wahrscheinlichkeiten sind, dann ist es ja nichts anderes als die Bereitschaft, zum Beispiel Wetten einzugehen, man kann subjektive Wahrscheinlichkeiten als den maximalen Wettquotienten, den die Person bereit ist einzugehen, interpretieren. Da muß man aber doch mindestens verlangen, daß die Wahrscheinlichkeiten, die diese Person hat, mit dem Wahrscheinlichkeitskalkül kompatibel sind, denn es kann nicht sein, daß beispielsweise sich wechselseitig ausschließende Ereignisse eine Wahrscheinlichkeit bekommen, die größer als 1 ist, größer als 100 %. Also, wenn subjektive Wahrscheinlichkeiten, dann beinhaltet dies viel zusätzliche Theorie darüber, was überhaupt erst akzeptable Wahrscheinlichkeiten sind. Das ist jetzt in etwa die Urfassung der Theorie. Rationalität meint effiziente Mittelwahl ergeben subjektive (oder objektive) Wahrscheinlichkeiten.

⁵ Vgl. Neumann, John von & Oskar Morgenstern: *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton 1944 sowie Ramsey, Frank P.: *Truth and Probability*. In: ders. (Hg.), *The Foundations of Mathematics and Other Logical Essays*, London 1931.

Jetzt gibt es scheinbar noch eine ganz andere Theorie. Die sieht folgendermaßen aus: Wenn eine Person *a* besser findet als *b*, und *b* besser als *c*, dann sollte sie auch *a* besser finden als *c*: Transitivitätsbedingung. Oder: Wenn eine Person *a* besser findet als *b*, und sie steht vor zwei Alternativen, beide sind probabilistisch, bei beiden ist nicht klar, ob *a* herauskommt oder *b*, und bei der einen Alternative ist die Wahrscheinlichkeit für *a* größer als bei der anderen Alternative, und *a* ist mir lieber als *b*, dann soll ich *a* gegenüber *b* vorziehen: Monotonieaxiom. Und noch ein schönes Beispiel. Ich habe drei Alternativen: *a* ist mir lieber als *b*, *b* ist mir lieber als *c*, dann muß es eine Wahrscheinlichkeitsverteilung über *a* und *c* geben, so daß ich indifferent bin zwischen dieser Wahrscheinlichkeitsverteilung und *b*. Das ist es fast schon – fast, es fehlt noch die Vollständigkeitsbedingung, daß die Person bezüglich beliebigen Alternativen eine Präferenz hat oder indifferent ist. Wenn eine Person Präferenzen hat, die diese *Kohärenzbedingungen* erfüllen, läßt sich eine – bis auf positiv-lineare Transformationen – eindeutige Bewertungsfunktion oder Nutzenfunktion angeben, die ihre Präferenzen (diese äußern sich dann in bestimmten Entscheidungen, vor Alternativen gestellt) in dem Sinne repräsentiert, daß die Person diese Funktion in ihrem Entscheidungsverhalten maximiert. Man kann es ein bißchen anders formulieren, dann ist es intuitiv plausibler: Wir lassen diese Nutzenfunktion nicht über die Handlungen selbst laufen, sondern nur über ihre Konsequenzen, dann kann man sagen, diese Funktion maximiert den Erwartungswert der Konsequenzen. So und jetzt kommt der Clou, an dem ein Gutteil der ökonomischen Theorie, der klassischen und neo-klassischen jedenfalls, hängt. Diese beiden Theorien, die Kohärenztheorie rationaler Präferenzen und die alte Theorie der Maximierung des Erwartungsnutzens sind, wie das Nutzentheorem zu zeigen scheint, äquivalent.

Das ist ein Modell rationalen ökonomischen Entscheidens. Wenn wir diese minimalen Kohärenzbedingungen der zweiten Theorie akzeptieren, dann sind wir aufgrund logischer Deduktion gezwungen, die erste Theorie zu akzeptieren. Das ist schon fast ein rhetorischer Trick, mit dem Kritiken am homo oeconomicus-Modell zurückgewiesen werden: Man kann es ja kritisieren, aber dann müßt ihr Kritiker sagen, ob ihr Intransitivität akzeptiert oder welches Axiom sonst ihr denn aufgeben wollt. Das Monotonie-Axiom? Ich habe mich relativ intensiv mit dieser Problematik auseinandergesetzt⁶ und ich will nur das Ergebnis folgendermaßen zusammenfassen: Ich kann die Tatsache, daß die Person kohärente Präferenzen hat und ihre subjektiven Wahrscheinlichkeiten mit dem Wahrscheinlichkeitskalkül kompatibel sind, auch mathematisch so repräsentieren, daß ich ihr eine *utility* und eine *probability function*

⁶ Vgl. Nida-Rümelin, Julian: Rational Choice: Extensions and Revisions. In: Ratio VII (1994); Kritik des Konsequentialismus, 2. Auflage, München 1995; Economic Rationality and Practical Reason, Dordrecht, Boston, London 1997; Strukturelle Rationalität. Ein philosophischer Essay über praktische Vernunft, Stuttgart 2001; Why Rational Deontological Action optimizes Subjective Value. In: Protosociology 21 (2005); Entscheidungstheorie und Ethik/Decision Theory and Ethics, 2. Auflage, München 2005.

zuordne und sie den Erwartungswert in ihrem Entscheidungsverhalten maximiert. Das ist aber alles. Es gibt keine kreativen Schlüsse in der Logik. Alles was darüber hinausgeht, ist etwas, was die Theorie erweitert. Wenn ich zum Beispiel sage, es sei doch klar, daß Arbeitnehmer ihre Einkommen maximieren oder daß Politiker ihre Wählerstimmen oder Unternehmen ihre Gewinne maximieren, sind das Anwendungen des *rational choice* Modells, die über die Axiome des Nutzentheorems hinausgehen. Dabei muß allen klar sein, daß dies nicht in der Theorie steht, sondern daß dies eine bestimmte hinzutretende Interpretation ist, die dann erst die Theorie empirisch relevant werden läßt. Die sperrigen empirischen Ergebnisse zwingen deswegen nicht zu einer Aufgabe dieser Kohärenzbedingungen, sondern sie zwingen dann unter Umständen dazu, eben diese *utility function* anders zu interpretieren als in den ökonomischen Anwendungen üblich.

Da ist übrigens die Diskussionslage bis in die Gegenwart ganz merkwürdig. Es gibt Kritiker des homo oeconomicus-Modells, die ja gute Gründe haben, zum Beispiel das Phänomen, daß in einmaligen, sogenannten prisoner's dilemma Situationen die Leute doch in hohem Prozentsatz kooperieren. Oder ein anderes schönes Beispiel. Das Ultimatum-Spiel: Wir haben einen bestimmten Geldbetrag, der wird aufgeteilt zwischen zwei Personen; die eine Person bietet der anderen Person eine bestimmte Aufteilung an, die andere Person hat die Alternative, sie anzunehmen oder sie abzulehnen. Wenn sie ablehnt, gibt's nichts, wenn sie annimmt, wird die Aufteilung so gemacht wie es die erste Person vorschlägt. Ja, was verlangt jetzt die übliche Interpretation des homo oeconomicus-Modells? Sie verlangt, daß die Person, die anbietet, den kleinsten Betrag für die andere Person vorsieht, denn die hat ja dann nur noch die Entscheidung zwischen dem minimalen Betrag und Null, also muß sie ja annehmen. Ja und nun, in einer erstaunlichen Übereinstimmung zwischen den Kulturen und sogar ziemlich unabhängig von der Höhe der Beträge, sind die Leute, denen das angeboten wird, nicht bereit, eine Aufteilung anzunehmen, wenn diese ihrem Gerechtigkeitsempfinden kraß widerspricht. Sind die alle irrational? Haben sie alle inkohärente Präferenzen? Verletzen sie etwa die Transitivitätsbedingung? Wir sind so schon mittendrin in der Lebenswelt, denn solche Beispiele, empirische Anwendungen eines solchen Modells, bringen natürlich die Lebenswelt in die Theorieüberprüfung hinein. Wir stehen dann nicht vor der Alternative, tun wir das ab als ein sperriges Beispiel und lassen es als Herausforderung nicht weiter zu, oder sehen wir es doch als Herausforderung, denn wir haben ziemlich übereinstimmend, ziemlich kritikimmune, gewissermaßen sperrige, lebensweltliche Überzeugungen, die unsere Rationalität betreffen. Wir können die Theorie in dieser Weise nicht von der Lebenswelt abkoppeln. Etwa die Rolle elementarer Regeln der Höflichkeit; es gibt einen wunderschönen Artikel von Amartya Sen, der gezeigt hat, daß selbst elementarste Regeln der Höflichkeit sich in dem Standardmodell nicht als rational rekonstruieren lassen. Er bringt das Beispiel mit dem Stuhl: Sie gehen hinein in einen Saal, und Sie merken, es sind mehr Leute da als Stühle, und es wird ein langer Abend usw.; und nehmen wir an, Sie wären ein Mann in mittleren Jahren, und Sie würden sich

keinesfalls hinsetzen und anderen den Stuhl wegnehmen, aber so ganz insgeheim geben Sie sich selbst vielleicht zu, wenn der Gastgeber käme und Sie nötigte, zu sitzen, wären Sie ganz froh zu sitzen. Ein ganz einfaches Beispiel. Schauen wir einmal, wie es mit der Konsequenzenbewertung aussieht. Also Ihnen ist der Zustand im Sitzen lieber als der Zustand im Stehen, aber die elementare Regel der Höflichkeit besagt, Sie möchten sich nicht gerne selbst setzen, Sie wollen genötigt werden, sich zu setzen. Jetzt versuchen wir einmal, dies in das Modell einzusetzen. Selbst Sen, einer der führenden Ökonomen weltweit, kommt zu dem Ergebnis, das geht nicht, wir müssen mindestens eine der Kohärenzbedingungen aufgeben. Das liegt aber an der Beschreibung. Wenn man die Alternativen im Sinne einer *comprehensive description* umfassend beschreibt und dabei die Verletzung oder Nicht-Verletzung der Höflichkeitsregeln mit einbezieht in die Beschreibung der Alternativen, über die die Nutzenfunktion am Ende läuft, dann ergibt sich daraus, daß Höflichkeit keine Verletzung von Kohärenzbedingungen nach sich ziehen muß.⁷ Dieses Beispiel zeigt, daß die Lebenswelt ziemlich robust ist. Wir sind nicht bereit zu akzeptieren, daß Höflichkeit irrational ist, bloß weil es für die Eleganz einer Theorie nahe läge. Es kann sein, daß Höflichkeit rational ist, das genügt, um eine Herausforderung zu formulieren an die Theoriebildung, in diesem Fall in der Ökonomie.

Drittes Beispiel, aus der politischen Theorie. Rawls versteht ja seine Gerechtigkeits-theorie explizit nicht als Ethik, so wie in seinen früheren Schriften,⁸ sondern als ein politisches Modell, um Gerechtigkeit zu überprüfen, und zwar Gerechtigkeit von Institutionen, und er steht in dieser großen kontraktualistischen Tradition, die für das Entstehen der modernen Demokratie historisch eine ganz zentrale Rolle gespielt hat und bis heute, scheint mir, immer noch prägend ist. Die Überlegung also, daß man Institutionen, politische Institutionen, rechtfertigen können muß, gegenüber jedem Bürger und jeder Bürgerin. Rawls rekonstruiert das in einer sehr komplexen Weise. Institutionen sind dann gerecht, wenn alle Parteien – eigentlich Repräsentanten von Gruppen der Gesellschaft, nicht Einzelpersonen, auch nicht Familien – im Urzustand dem entsprechenden Design dieser institutionalen Grundstruktur zustimmen können, sofern sie wechselseitig desinteressiert oder eigenorientiert rational sind, und ihre eigene Rolle in der Gesellschaft nicht kennen, nicht wissen ob sie Mann oder Frau sind, wie alt sie sind, wie stark sie sind, welche natürlichen Eigenschaften sie mitbringen, nicht einmal in welcher Zeit sie leben usw. Aber sie haben alles übrige Wissen, ökonomisches, historisches, soziales, alles was sie brauchen. Daraus lassen sich, meint Rawls, zwei Prinzipien ableiten. Das erste Prinzip ist das der maximalen gleichen Freiheiten, und zwar ziemlich ähnlicher, wie wir sie in den demokratischen

⁷ Vgl. Nida-Rümelin, Julian (Hg.): *Rationality, Rules, and Structure* (zus. mit Wolfgang Spohn), Dordrecht 2000.

⁸ Vgl. John Rawls Hauptwerk "A Theory of Justice", Oxford 1973 (EA 1971) und die späteren Schriften seit den Dewey Lectures 1980 in ders.: *Collected Papers*, Cambridge/Mass. 1999.

Verfassungen kennen (bei uns ist das Art. 1–19 GG, Redefreiheit, Religionsfreiheit, Unversehrtheit usw.). Und als zweites Prinzip: Ungleichheiten sind dann legitim, wenn sie allen nützen, speziell im Zweifelsfall den schlechter Gestellten. Er meint, das aus dieser „Urzustandssituation“ ableiten zu können.

Ich bringe das nur aus folgendem Grund: Wir haben hier eine Theorie der Gerechtigkeit, was macht diese Theorie plausibel oder unplausibel? Rawls ist einer der wenigen, die sich mit dieser Problematik explizit auseinandersetzen. Diese Theorie muß irgendwie in einem guten Verhältnis, in einer Entsprechung, einer Adäquatheit stehen, zu bestimmten, nennen wir sie zentralen, normativen Urteilen, die wir nicht aufzugeben bereit sind, bloß weil irgend jemand mit einer Theorie kommt, die diesen vielleicht widerspricht. Da fragt man sich sofort, ja warum dann dieses hochabstrakte Modell, das ich hier skizziert habe? Was soll das eigentlich aussagen? Da bleiben wir doch lieber gleich bei dem, was Rawls *well considered moral judgements* nennt. Dafür brauchen wir doch keine Theorie. Jetzt sind wir beim Punkt: Wir brauchen die Theorie sehr wohl. Wir brauchen die Theorie nämlich immer dann, wenn wir mit diesem Komplex, mit diesem System von lebensweltlichen Urteilen, schon deswegen nicht zufrieden sein können, weil dieses System inkohärent ist, weil es Widersprüche gibt in der konkreten Anwendung. Wir sind also schon lebensweltlich – und das ist der Prozeß der Aufklärung historisch gesehen – gezwungen, wenn wir uns selbst als vernünftig Urteilende und Handelnde sehen, uns mit diesen Inkohärenzen auseinanderzusetzen, sprich zu systematisieren, zu prüfen, was wir aufgeben können und was wir nicht aufgeben können. Das „Spiel des Begründens“ – nennen wir es so – setzt an einem Gefälle subjektiver Gewißheit an, beginnend mit Dingen, die wir für selbstverständlich halten. Hier gibt es aber Grade, im Falle von Kollisionen sagen wir, na gut, das eine ist uns wichtiger als das andere. Und hier macht dann eine so hochabstrakte Theorie, wie die von Rawls, Sinn. Zum Beispiel dringt in diesen Schleier der Nichtwissens, den ich vorher geschildert habe, ein jedenfalls in unserer Kultur sehr tief verankertes Prinzip des gleichen Respekts, der Gleichbehandlung von allen, der „Fairness“, wie Rawls sagen würde. Überlegen wir uns einmal, was wir wirklich unter Fairness verstehen! Fair ist eine Entscheidung dann, wenn niemand Vorteil ziehen kann aus seiner besonderen Ausstattung, aus seiner besonderen Lage, aus seinen besonderen genetischen Vorteilen etc.; das ist dann fair und zwar *ipso facto*, weil es keine Möglichkeiten gibt, eigene Interessen mit ins Spiel zu bringen. Somit haben wir eine Operationalisierung des Fairness-Gesichtspunktes. Zweitens wollen wir, daß die Institutionen effizient, sinnvoll geordnet sind im Sinne unserer Interessen – deswegen Rationalität, eigeninteressiert, wechselseitig desinteressiert, im Urzustand. Beides wird zusammengekoppelt in dieser Theorie. Und Rawls meint, es kommt intuitiv etwas Plausibles dabei heraus, etwas das wir kennen aus der Verfassungsordnung, und daß dabei etwas Plausibles herauskommt, spricht wiederum für das theoretische Modell selbst. Das Modell mit Fairness und Rationalität allein wäre zu schwach. Daß wir die abgeleiteten Prinzipien dann doch auch für sich genommen attraktiv finden, spricht dann wiederum für das theoretische Modell. Die

Lebenswelt und die Theorie, das theoretische Modell – in diesem Fall einer politischen Gerechtigkeit – und unsere lebensweltlichen normativen Intuitionen, Gerechtigkeit betreffend, stehen in einem Verhältnis von *checks and balances*. Sie kontrollieren und überprüfen sich wechselseitig, und wenn eine noch so elegante, noch so systematisch ertragreiche normative Theorie mit sehr fundamentalen, sehr zentralen moralischen Intuitionen oder Gerechtigkeitsintuitionen in diesem Falle kollidiert, steht es schlecht um die Theorie. Die Theorie hat dann kaum Überlebenschancen, wenn man so will. Und die Frage ist: Gilt das auch in den Naturwissenschaften? Ich glaube schon.

III

Ich lasse es bei diesen drei Beispielen bewenden und versuche jetzt ein wenig Honig zu saugen aus der philosophischen Analyse des Verhältnisses zwischen Lebenswelt und wissenschaftlicher Theorie. Vielleicht ist ja schon weitgehend klar geworden und ich muß es nicht mehr ganz so ausgiebig erläutern, daß diese wissenschaftlichen Modelle nicht einfach nur mit *Daten* zu tun haben, sondern auch mit *Urteilen*, sehr komplexen und *theoriebeladenen* – um diesen Begriff zu verwenden – oder auch mit „Intuitionen“ im Falle normativer Theorien (eine Bezeichnung, die leicht in die Irre führen kann), den jeweiligen Gegenstandsbereich betreffend, auf den diese Theorie nach ihrer eigenen Intention anwendbar sein soll. Wir haben in diesem Bereich des lebensweltlichen Spiels des Begründens Standards der Beurteilung, und diese Standards können nicht einfach aufgegeben werden. Die Lebenswelt ist aber auch nicht unhintergebar Prüfstein, ist nicht fest verankert, nicht starr, das ist die Tendenz mancher Wittgensteinianer, und die Theorie wäre dann nichts anderes als eine Systematisierung des schon lebensweltlich Vorgegebenen, und das gilt nicht einmal in solchen Bereichen, die ich zuletzt genannt habe, wie Gerechtigkeitstheorie und Ethik. Die These ist jetzt, daß die Theorie insofern eine Rolle spielt, als es innerhalb dieser lebensweltlichen Systeme des Urteilens und Begründens Inkohärenzen gibt, Spannungsverhältnisse, oder auch Bereiche, die bislang noch nicht eingebettet sind. Man denke etwa an die aktuelle Debatte um Verantwortung im Umgang mit den neuen Biotechnologien, das ist ein Beispiel für ein neues Handlungsfeld, das es noch nie zuvor gegeben hat, und unsere moralischen Intuitionen sind einfach ratlos angesichts dessen. Deswegen bedürfen wir dann eines Verfahrens, um aus dem Bereich des lebensweltlich Vertrauten und auch nicht so ohne weiteres zur Disposition Stehenden, gewissermaßen zu extrapolieren (ein vielleicht irreführender Begriff) auf diese neuen Bereiche. Wir tun das im Alltag immer wieder, indem wir versuchen, Analogien herzustellen, zu sagen, dieses beurteilen wir nach den gleichen Maßstäben wie jenes. Wer die Feuilletons zum Thema Bioethik liest, der weiß, es sind immer wieder die gleichen Versuche, um auf diese Weise das Problem in den Griff zu bekommen.

Das Spiel des Begründens beginnt mit einem Gefälle der Gewißheit. Die Theoriebildung versucht mehr miteinander zu verknüpfen als lebensweltlich miteinander verknüpft ist, Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Propositionen herzustellen, die vorher mehr oder weniger unvermittelt nebeneinander standen. Das ist der Versuch der Reduktion, der Systematisierung, diesen Komplex, in dem es Spannungsverhältnisse, Inkohärenzen gibt, dadurch aufzuklären, daß man grundlegendere Regeln, Prinzipien, Gesetzmäßigkeiten aufstellt. Das Verfahren ist in beiden Bereichen, *normativ* und *deskriptiv*, weitgehend analog, um unterschiedliche Einzelbeurteilungen unter einem grundlegenderen Aspekt zusammenzufassen, auf diesen zu „reduzieren“. Das Begründen ist nicht so wie der *Deduktivismus* sich das vorstellt: am Anfang stünden Axiome, die müßten selbstevident oder nicht mehr bezweifelbar sein und den Rest der Theorie leite man ab. Es ist auch nicht *induktiv*, was unsere lebensweltlichen Intuitionen angeht, da sei das Material, die Daten, und die würden in der Theorie irgendwie zusammengefaßt, sondern es ist eher ein *Vor- und Zurückgehen*. Das ist wohl das richtige Bild. Wir haben erst einmal dieses Gefälle subjektiver Gewißheit und versuchen die Dinge zu verknüpfen, indem wir Regeln aufstellen, Gesetzmäßigkeiten, die es erlauben, erst disparat Erscheinendes unter einem Aspekt zusammenzufassen. Dann überprüfen wir die Adäquatheit dieser Regel, indem wir sie auf Bereiche anwenden, zu denen wir ziemlich eindeutige Intuitionen haben. Wenn wir damit scheitern, ziehen wir entweder die Regel zurück oder wir überprüfen ernsthaft, ob wir da unsere harten Intuitionen aufgeben können, weil die Theorie so unglaublich stark ist, und sie sonst ihrer Erklärungskraft, das heißt der Systematisierungsleistung beraubt würde, die uns so attraktiv erscheint. Das war nur eine ganz grobe Skizze, so etwa ist dieses Spiel des Begründens, das mir in Wissenschaft und Lebenswelt weitgehend analog erscheint, im wesentlichen den gleichen Regeln folgt, nicht lediglich den Regeln der deduktiven Logik. Kohärenz ist mehr als Konsistenz. Damit komme ich zum letzten Punkt und der wird noch abstrakter. Jetzt fragt sich, wo bleibt denn, wenn man diese Perspektive einnimmt, die Frage der *Objektivität*, der *Realität*, der *objektiven Geltung*? Handelt es sich denn nicht eigentlich um nichts anderes als eine Art Systematisierung vorfindlicher Überzeugungssysteme, wie sie in den Sozial-, Kultur- und Geisteswissenschaften ohnehin erfolgt? Die Antwort ist „nein“. Das steht dem *mainstream* entgegen, der Wittgenstein gern als Irrealist oder gar Anti-Realist interpretiert. Umgekehrt wird ein Schuh daraus. Wir sind ziemlich ratlos, also ich jedenfalls war ziemlich ratlos, als ich studiert habe, wie wir quantenphysikalische Modelle realistisch interpretieren können. Schon der aus der Schulphysik bekannte Doppelspaltversuch ist irgendwie sperrig. Wie man es auch dreht und wendet, es gelingt nicht so recht, ihn realistisch zu interpretieren. Das Durchgehen des einzelnen Elektrons durch den Spalt kann nicht beeinflußt sein vom Abstand dieser beiden Spalten zueinander – das ist ein wesentlicher Teil der Theorie. Trotzdem ist die Verteilung der aufschlagenden Elektronen dann nachher abhängig vom Abstand dieser beiden Spalten. Manche sagen darauf, kein Problem, das ist halt so, das sei doch schon eine realistische Interpretation von experimentellen Befunden.

Das finde ich nicht befriedigend. Wir haben bei solchen Theorien das Problem der realistischen Interpretation, was in der allgemeinen Wissenschaftstheorie zu einer starken Tendenz des *Instrumentalismus* geführt hat, wonach man gar nicht versuchen sollte, Theorien realistisch zu interpretieren; es komme darauf an, daß es gute Instrumente sind, um bestimmte Befunde und Prognosen herzuleiten. Alles was darüber hinausgeht mache keinen Sinn. Zu Ende gedacht hieße das, daß die Modelle der wissenschaftlichen Theorie mit Realität direkt gar nichts zu tun haben, sondern nur mit den jeweiligen empirischen Prognosen etc. Und wenn diese Daten so sind wie in der fortgeschrittenen Physik, also sowieso nur technisch vermittelt, hochkompliziert technisch vermittelt, Nebelkammern usw., dann wird dieses letzte Residuum von Realitätsgehalt auch noch relativ dünn, denn die „Befunde“ sind selbst eher *Interpretationen* – um den Begriff „Konstruktionen“ hier zu vermeiden.

Ich plädiere, aus einer Wittgensteinschen Perspektive, für einen *entspannten Realismus*, der lediglich darauf aufbaut, daß wir in der Welt der mittelgroßen festen Gegenstände, der Welt, die uns sozusagen lebensweltlich zugänglich ist, unsere Überzeugungen realistisch und objektivistisch interpretieren. Wir sagen nicht lediglich, ich *empfinde* es so und so, ich nehme es so und so wahr, sondern wir sind von der Existenz bestimmter empirischer Sachverhalte überzeugt. Das „Ding an sich“ bleibt vielleicht für immer verborgen, aber wir wissen, daß wir nicht lediglich über unsere Sinnesdaten reden. Und wir wissen darüber hinaus, daß eine Theorie im Verhältnis zu dem, worauf wir uns in den jeweiligen Theorien beziehen, angemessen oder unangemessen, richtig oder falsch erscheint, als wahr gilt oder nicht als wahr gilt. Wir haben in dieser Hinsicht kein Problem mit dem Realismus. Lebensweltlich geraten wir in keinen umfassenden philosophischen Zweifel, zum Beispiel Skepsis gegenüber der Existenz der Außenwelt oder des Fremdpsychischen usw. Erst aufgrund einer philosophischen Anstrengung kommt es zu einer umfassenden Skepsis, für die manche bedeutende Philosophen der frühen Neuzeit stehen, unter ihnen Descartes, der sagt, wir haben uns jetzt in einigen zentralen Überzeugungen fundamental geirrt, wir brauchen aber eine absolute Gewißheit unserer Überzeugungen, auf denen wir wissenschaftliche Argumente aufbauen, nennen wir dies Zertismus; die Gewißheit können wir aber nicht voraussetzen, wir müssen sie erst schaffen, müssen sie konstruieren und dann werden unterschiedliche Argumente entwickelt, wie das denn gehen könnte. Die Verbindung *Erschütterung lebensweltlicher Gewißheiten* einerseits und *zertistische Orientierung* andererseits (es muß ganz gewiß sein und jenseits jeden Zweifels stehen) – das zusammen führt zu *umfassender Skepsis*, zu dieser Haltung des umfassenden Zweifels. Die Wittgensteinsche Perspektive sagt, ich muß auch den Zweifel begründen können, und damit ich ihn begründen kann, muß ich mich auf Dinge beziehen, die nicht mehr selbst begründet werden können. Irgendwann hat das Spiel des Begründens ein Ende. Aber dort wo es ein Ende hat, das sind nicht die Fundamente von allem. Da gibt es seine Flußbettmetapher, die ich sehr schön finde, die lautet: Der Fluß der fließt in einem Flußbett, aber die Grenzen zwischen Flußbett und Fluß, die sind nicht scharf. Das Flußbett verändert sich im

Laufe der Zeit. Das ist kein Fundamentalismus im Sinne von *foundationalism* – da ist alles fest gegeben und der Rest baut dann darauf auf –, sondern es ist dieses Gefälle subjektiver Gewißheit, von dem ich vorher gesprochen habe. Wir bewegen uns immer im Rahmen eines solchen Flußbetts, um in dieser Metapher zu bleiben, wir können den Fluß nicht neu bauen, wir können nicht rausspringen aus dem Flußbett, wir sind beim Spiel des Begründens sozusagen *eingebettet*. Dennoch können wir immer wieder skeptische Fragen stellen: Sind wir hier noch im richtigen Flußlauf usw. Aber das Spiel des Begründens erlaubt uns nicht, herauszuspringen, weil wir dann nämlich gar nicht mehr begründen können. Die globale, die umfassende philosophische Skepsis funktioniert nur im philosophischen Seminarraum und nicht außerhalb. Außerhalb, um noch einmal Wittgenstein zu zitieren, ist jemand, der zur umfassenden Skepsis neigt, einfach nur *verrückt*, der gilt als verrückt, nichts sonst – kein philosophisches Argument spielt da mehr eine Rolle.

Ich will jetzt mit dieser Zuspitzung enden: Realismus und Objektivität kommen in die wissenschaftlichen Modelle in dem Maße, in dem sie eine Anbindung haben an die Lebenswelt, und nur in diesem Maße.

Akademievorlesungen
Eliten – Ein Problem als Lösung
Wintersemester 2004/2005

Herfried Münkler

Vom gesellschaftlichen Nutzen und Schaden der Eliten*

(Akademievorlesung am 11. November 2004)

Nach dem gesellschaftlichen Nutzen und Schaden von Eliten zu fragen, ist alles andere als selbstverständlich: So haben die klassischen Elitetheorien, wie sie von Gaetano Mosca und Vilfredo Pareto formuliert worden sind, die Frage nach dem gesellschaftlichen Schaden, den Eliten anrichten können, nicht gestellt. Wahrscheinlich hätten sie diese Frage schon vom Ansatz her für abwegig gehalten. Eliten können sich selber schaden, indem sie Fehler machen, zu unentschlossen gegen ihre Feinde sind oder diese nicht raffiniert genug in ihre Vorhaben einbinden, also zuwenig Löwe sind, wie Pareto im Anschluss an Niccolò Machiavelli die gewaltaffinen, kraftvollen, immer den offenen Kampf suchenden Eliten genannt hat, oder zuwenig Fuchs, wie er, ebenfalls im Anschluss an Machiavelli, die mit Gewandtheit und List, Raffinement und Elastizität agierenden Eliten bezeichnet hat. Füchse und Löwen stehen in Paretos Sicht für die beiden Grundtypen von Eliten, wobei diejenige Elite am robustesten dasteht, die beide Verhaltenstypen miteinander zu verbinden vermag. Natürlich schaden Eliten, wenn sie sich selber schaden, letzten Endes auch der Gesellschaft, an deren Spitze sie stehen, aber das ist in der Sicht der klassischen Elitetheoretiker allenfalls ein Kollateralschaden. Die Gesellschaft, so der Bescheid der klassischen Elitetheorien, ist nur der Anhang eines Geschehens, das im Wesentlichen durch den Kampf der Eliten bestimmt wird.¹

* Der Beitrag ist bereits erschienen in *Deutschlands Eliten im Wandel*, hrsg. von Herfried Münkler, Grit Straßenberger und Matthias Bohlender, Frankfurt/New York: Campus Verlag 2006 und wird hier unverändert, d. h. auch nach den neuen Rechtschreibregeln abgedruckt. Wir danken dem Campus Verlag für die freundliche Genehmigung.

¹ Moscas Elitetheorie findet sich in dem 1895 erstmals veröffentlichten und in der Ausgabe von 1922 stark erweiterten Werk „Elementi di Scienza Politica“ (dt.: Die herrschende Klasse, Bern 1950); Paretos Überlegungen zu Aufstieg und Niedergang der Eliten finden sich vor allem in dem 1916 veröffentlichten „Trattato di sociologia generale“ (dt.: System der allgemeinen Soziologie, Stuttgart 1962). Zu den Entstehungsbedingungen der Elitetheorie

Demgegenüber können viele der so genannten kritischen Elitetheorien mit der Frage nach dem gesellschaftlichen Nutzen von Eliten wenig anfangen, thematisieren sie Eliten doch wesentlich nur in Zusammenhängen, in denen sie den von ihnen kontrollierten Gesellschaften schaden, und sei es bloß dadurch, dass sie den Prozess der Demokratisierung politischer Macht und der Sozialisierung gesellschaftlichen Reichtums blockieren. Der einzige Nutzen, den sie für die Gesellschaft erbringen können, wäre ihre Selbstdankung. So ist auch für diesen Typus von Elitetheorie die Frage nach Nutzen und Nachteil der Eliten für die Gesellschaft eher irritierend.² Man kann also festhalten, dass weder die klassischen noch die kritischen Elitetheorien dem Spannungsverhältnis zwischen Gesellschaft und Elite größere Aufmerksamkeit gewidmet haben, erstere, weil sie die Gesellschaft als bloßen Appendix der Eliten betrachten, und letztere, weil sie eine Entwicklung perspektivieren, die auf die Rücknahme der Eliten in den Gesellschaftskörper abzielt.

Für die Frage nach dem gesellschaftlichen Nutzen und Schaden von Eliten wird man von den klassischen Elitetheoretikern wie den kritischen Eliteforschern nur wenig Hilfe erwarten dürfen. Wir müssen uns bei der Suche nach Antworten in offenem Gelände bewegen. Der Fahrplan für diese Erkundung sieht folgendermaßen aus: Zunächst geht es *erstens* um die Beobachtung von Elitenversagen und die Thematisierung von Eliten durch die Gesellschaft; danach *zweitens* um einige Überlegungen zur Produktion und Selektion von Eliten und *drittens* um die immer wieder kontrovers diskutierte Frage nach dem Verhältnis von Elitebildung und Sozialstruktur bzw. von politischer und ökonomischer Herrschaft. Dabei wird dann auch die theoriekonzeptionelle Differenz von Elite und Klasse thematisiert. Anschließend sind *viertens* Ranking und Rating als neue Formen der Bildung strategischer Eliten und deren veränderte Aufgabenprofile zu betrachten. Die Überlegungen wenden sich abschließend *fünftens* der Frage nach den Möglichkeiten von Eliteförderung in Deutschland und deren prospektiver Nutzen- und Schadensbilanz für die Gesellschaft zu.

I Elitenversagen und Elitenthematisierung

Die deutsche Geschichte des 20. Jahrhunderts ist die Geschichte eines mindestens zweimaligen dramatischen Elitenversagens. Das erste lässt sich mit den Jahreszahlen 1914 bis 1918 markieren, als es den europäischen und in besonderem Maße den deutschen Eliten nicht gelang, den Ausbruch eines Krieges zu vermeiden, der sich

im Italien des späten 19./frühen 20. Jahrhunderts vgl. Eisermann 1987. Zur politischen Metaphorik von Löwe und Fuchs vgl. Münkler 1994.

² Die Demokratietheorien haben sich immer für die Elitenproblematik interessiert, allerdings nur unter der allgemeinen Fragestellung, wie das Prinzip der Demokratie mit den Bestellungsmechanismen von Eliten zusammengehen kann (Sartori 1992: S. 55ff.; Waschkuhn 1998: S. 21ff.).

schon bald, wie George Kennan dies später genannt hat, zur „Urkatastrophe des 20. Jahrhunderts“ auswachsen sollte. Vor allem ist den deutschen Eliten anzulasten, dass sie während des Krieges nicht in der Lage waren, den Weg zu einem Verhandlungsfrieden zu beschreiten, sondern bis zuletzt, bis in dem Sommer 1918 hinein, auf einen Sieg-Frieden setzten. Es bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung, in welchem Maße dieses Elitenversagen den Gang der europäischen und insbesondere der deutschen Geschichte im 20. Jahrhundert bestimmt hat.³

Max Weber, sicherlich kein Pazifist und Antimilitarist, hat das für ihn im ungeschickten Agieren der deutschen Politik schon früh erkennbare Elitenversagen als eine Folge der inneren Strukturen des Bismarckreiches begriffen, genauer: als Folge der defizitären Rekrutierungsmechanismen der politischen Elite, bei denen man nicht durch politischen Kampf, sondern durch Beamtenavancement und Intrigen in der Umgebung der Hofkamarilla an die politische Spitze gelangte. Ein anderes institutionelles Arrangement, bei dem der Kanzler und seine Regierung nicht vom Vertrauen des Kaisers, sondern von dem des Reichstags abhängig gewesen wären, so Webers Vorstellung, hätte eine andere Elite hervorgebracht, die im politischen Kampf um die Macht gestählt worden und darum auch für den Kampf um die europäische Hegemonie ganz anders geeignet gewesen wäre. Das deutsche Scheitern im Kampf um die europäische Hegemonie war, so seine Diagnose, wesentlich eine Folge der im Bismarckreich vorherrschenden, auf Dauer dem Staatsinteresse abträglichen Rekrutierungs- und Selektionsmechanismen der politischen Elite. Weiter führte Weber das Elitenversagen im Ersten Weltkrieg auf die politische Schwäche des deutschen Bürgertums zurück, das nicht willens bzw. in der Lage gewesen war, im Bündnis mit der erstarkten Arbeiterbewegung die Rekrutierungsmechanismen der Elite zu verändern. Institutionelle Arrangements und sozialpsychologische Faktoren haben also in Webers Sicht beim Versagen der deutschen Eliten in den ersten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts zusammengespült.⁴ – Nun kann man angesichts dieser Schilderung des Ersten Weltkriegs, seiner Vorgeschichte und seines Ausgangs durchaus fragen, ob das Elitenversagen nicht auf längere Sicht ein Segen für die deutsche und europäische Geschichte gewesen sei, die sonst wohl entscheidend an-

³ Vor allem aus deutscher Perspektive sind Beginn und Verlauf des Ersten Weltkriegs immer wieder als Elitenversagen dargestellt worden. In jüngster Zeit ist auch der Weg der französischen und britischen Eliten in den Krieg kritisch betrachtet worden (vgl. Winter 2002). Die Sichtweise, wonach deutsche Siegchancen bis ins Frühjahr 1918 bestanden hätten, findet sich eher in der angelsächsischen als in der deutschen Literatur (Howard 2004: S. 139ff.).

⁴ Max Webers Kritik der deutschen Politik vor allem in der zweiten Phase des Ersten Weltkriegs und die Rückführung politischen Ungeschicks auf die Rekrutierungsmechanismen des Bismarckreiches findet sich in Weber (1988), am prägnantesten in dem Aufsatz „Parlament und Regierung im neugeordneten Deutschland“ (ebd.: S. 202–302). Zu Webers politischer Sicht des Krieges und der politischen Reformen in Deutschland vgl. Mommsen 1974: S. 206ff., sowie Llanque 2000: S. 179ff. u. 237ff.

ders verlaufen und sicher nicht da angekommen wäre, wo wir uns heute befinden. Es gehört zur Staatsräson der alten Bundesrepublik und auch des wiedervereinigten Deutschlands, diese Fragen nicht nur ruhen zu lassen, sondern sie geschichtspolitisch als ein verhängnisvolles Versagen der deutschen Politik zu rubrizieren. Der politische Grundkonsens in Deutschland gründet gleichsam auf dieser Annahme des Elitenversagens: Die wilhelminischen Eliten haben mehr geschadet als genutzt. Ihr Sturz im November 1918 war darum mehr als gerechtfertigt.⁵

Das zweite dramatische Elitenversagen in Deutschland erfolgte zwischen 1930 und 1933, als es den Eliten nicht gelang, die Weimarer Verfassung gegen deren Feinde zu verteidigen, ja sie den Staat und seine Institutionen eher bereitwillig als widerständig an die Nationalsozialisten auslieferten. Der 30. Januar 1933 war nicht, wie Josef Goebbels behauptete, der Tag der Machtergreifung, sondern der eines Bündnisses zwischen konservativen Eliten und NSDAP, das knapp zwei Monate später, am 21. März, in dem berühmten Handschlag zwischen Hitler und Hindenburg vor der Potsdamer Garnisonskirche zeremoniell besiegelt wurde. Dieses Bündnis hat im Wesentlichen bis zum Attentat auf Hitler am 20. Juli 1944 Bestand gehabt. Über die Ursachen dieses zweiten Elitenversagens in Deutschland ist viel geschrieben worden; von der Eigentumsverteilung in Deutschland, den ostelbischen Großgrundbesitzern wie den so genannten Schlotbaronen an Rhein und Ruhr, bis zu Bestimmungen der Weimarer Reichsverfassung, etwa dem Fehlen eines konstruktiven Misstrauensvotums, sind dafür die unterschiedlichsten Gründe geltend gemacht worden. Das Spektrum reicht von klassentheoretischen bis zu individuell-moralischen Ansätzen.⁶

Betrachtet man die deutsche Geschichte der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, so lässt sich vom gesellschaftlichen Schaden der Eliten viel berichten. Um so mehr scheint, zumindest im Westteil Deutschlands, die Geschichte seit den 1950er Jahren eine des gesellschaftlichen Nutzens der Eliten gewesen zu sein: große politische Stabilität, der sich in geregelten Bahnen vollziehende Machtwechsel von 1969, eine Epoche des Massenwohlstandes oder zumindest eines kontinuierlich steigenden Lebensstandards auch und gerade der breiten gesellschaftlichen Schichten, schließlich eine Bildungsexpansion, in deren Verlauf die Schleusen und Filter des Aufstiegs in die Elite geöffnet oder doch zumindest durchlässiger gemacht wurden. Wenn man Eliten überhaupt Einfluss auf politische, ökonomische, soziale und kulturelle Entwicklungen zubilligt, wird man sagen müssen, dass diese bundesdeutschen Eliten

⁵ Ralf Dahrendorf hat in seinem 1965 erstmals publizierten Buch „Gesellschaft und Demokratie“ in Deutschland die Dezimierung des ostelbischen Adels während des Zweiten Weltkriegs und vor allem nach dem gescheiterten Putsch gegen Hitler als einen die Stabilität der zweiten deutschen Demokratie begünstigenden Faktor begriffen.

⁶ Die Literatur zu diesem Thema ist inzwischen unübersehbar. Für die hier behandelte Problematik ist aufschlussreich, dass im Falle des NS alle in Frage kommenden Teileliten – von den Großunternehmern über die Kirchenleitungen bis zu den Intellektuellen sowie den Professoren der einzelnen akademischen Disziplinen – eingehend untersucht worden sind. Das übereinstimmende Fazit lautet, dass die Eliten ausnahmslos versagt haben.

der Gesellschaft genutzt haben. Aus diesem gesellschaftlichen Nutzen ist ihnen ein Vertrauen zugeflossen, das die Grundlage der korporatistischen bzw. neokorporatistischen Arrangements der alten Bundesrepublik gebildet hat.

Solches Glück ist der Gesellschaft im Osten Deutschlands nicht zuteil geworden. Sieht man einmal von der Frage der demokratischen Legitimation ab, so lässt sich der Zusammenbruch der DDR auch als Endpunkt eines lange währenden Eliterversagens beschreiben, bei dem der Staatsbankrott schließlich nur noch durch die Auflösung des Staates abgewendet werden konnte. Das ist dann, wenn man so will, das dritte dramatische Eliterversagen in der deutschen Geschichte des 20. Jahrhunderts, aber da es nicht, wie die beiden anderen, in eine politische Katastrophe führte, wird man es auf eine andere Ebene zu stellen haben. Aus der Binnenperspektive der DDR freilich war es ein dramatisches Eliterversagen: der erst im Augenblick des Zusammenbruchs unternommene Versuch, durch Umbesetzungen an der Spitze gesellschaftliches Vertrauen zurückzugewinnen, eine völlig überalterte politische Elite zu verjüngen, Reformen einzuleiten, Handlungsfähigkeit wiederherzustellen. Im Sinne der von Mosca wie Pareto angestellten Überlegungen zur Elitenverjüngung und -auffrischung lässt sich hier wie in einem Brennglas beobachten, wie Eliten einen Prozess der Selbsterstörung und der Zerstörung „ihrer“ Gesellschaften in Gang setzen, wenn sie keinen internen Kontroll- und Steuerungsmechanismen mehr unterliegen. Im Falle des Endes der DDR kommt noch der Umstand hinzu, dass der Apparat der Staatssicherheit durch die systematische Unterwanderung der Opposition auch die potentiellen Gegeneliten politisch desavouiert hatte, so dass nach der „Wende“ die neu gebildeten Parteien permanent ihr Spitzenpersonal auswechseln mussten, weil immer neue Verpflichtungserklärungen als Informelle Mitarbeiter des Geheimdienstes ans Licht kamen.

Verlassen wir die Geschichte und werfen einen Blick auf die Art der Elitenthematisierung in Gesellschaft wie Wissenschaft. Dabei stoßen wir auf eine paradoxe Konstellation, die elitetheoretisch hochinteressant ist: die Zeit der alten Bundesrepublik, die wir gerade als eine des gesellschaftlichen Nutzens der Eliten rubriziert haben, war nämlich zugleich eine Periode, in der der Elitebegriff diskreditiert war und über Elite wenig gesprochen wurde. In ihrer ersten Phase bis 1968/69 wirkte die Desavouierung der Eliten aus der NS-Zeit noch nach, wobei die Republik gleichzeitig den von Helmut Schelsky geprägten Begriff der „nivellierten Mittelstandsgesellschaft“ für sich in Anspruch nahm.⁷ Und in ihrer zweiten Phase von 1969 bis 1989/90, womöglich aber noch darüber hinaus bis zum Regierungsumzug von Bonn nach Berlin, spielte das Elitethema keine Rolle, weil Eliten als etwas galten, das, so

⁷ Schelskys Überlegungen zielten freilich weniger auf die Frage nach Eliten als auf die Bedeutung von Klassen und Schichten für die Sozialstruktur moderner Industriegesellschaften. Indirekt war damit aber auch die Elitenproblematik berührt, da Eliten in einer wesentlich durch Konsum- und Freizeitverhalten integrierten Gesellschaft eine nur noch marginale Rolle spielen konnten (Schelsky 1965: S. 356).

die politische Linke, eigentlich verschwinden müsse bzw. dem, so das Justemilieu der Kohl-Ära, tendenziell alle angehörten, die einen gewissen wirtschaftlichen Erfolg hatten und eine sich zur „Mitte der Gesellschaft“ erklärende Gesinnung und Gesittung aufwiesen. Alles, was an Leistungsanspruch, sozialer Härte, aber auch an asketischer Selbstdisziplin darüber hinausging, wurde im Allgemeinen beschwiegen. Zwar gab es in der akademischen Forschung die Mannheimer und zuletzt die Potsdamer Elitestudien und die deutsche Soziologie hat von Hans Peter Dreitzel über Ralf Dahrendorf und Wolfgang Zapf bis Michael Hartmann ausgewiesene Eliteforscher aufzuweisen, aber all dies fand eher in einer akademischen Nische statt, als dass es im Zentrum der politischen Aufmerksamkeit gestanden hätte.⁸

Das änderte sich ab Mitte der 1990er Jahre, als die wirtschaftlichen Eliten wieder stärker ins Licht der Öffentlichkeit gerieten. Die Spitzen der Deutschen Bank etwa fielen durch fortgesetzt unangemessene Äußerungen und Fehlverhalten auf, von Hilmar Koppers berühmten Peanuts anlässlich der Verluste des Immobilienspekulanten Schneider über Rolf Breuers vorlaute Bemerkungen zur Solvenz der Kirchgruppe bis jüngst zu Josef Ackermanns deplatziertem Victory-Zeichen im Gerichtssaal. Womöglich war es die schlechte wirtschaftliche Lage des Landes, die Arbeitslosigkeit, die Staatsverschuldung und das sich ausbreitende Empfinden, in Europa und weltweit nicht mehr so gut dazustehen wie früher, die eine genauere Beschäftigung auch und gerade mit den Wirtschaftseliten provozierte. Nicht bloß die fachliche Kompetenz, sondern auch die moralische Integrität der deutschen Wirtschaftselite gab angesichts der Abfindungen, die etwa bei der Übernahme von Mannesmann durch Vodafone gezahlt wurden, Anlass zu verstärktem Misstrauen. Klaus Esser wurde zu Recht oder Unrecht zum Inbegriff eines fortschreitenden Ethosverlustes in der deutschen Wirtschaftselite. Hinzu kamen die Krisen bei Holtzmann, Karstadt und Opel, die nicht zuletzt das Ergebnis von Fehlentscheidungen des Managements waren. Die Krise der deutschen Wirtschaft erschien, wenn man sich die Zeitungsüberschriften dieser Phase noch einmal vergegenwärtigt, nicht nur als eine Standortkrise, sondern auch als eine Krise der deutschen Wirtschaftselite. Das über Jahrzehnte gewachsene Vertrauen war dahin und mit ihm auch das öffentliche Desinteresse an den Eliten. Intensivierte Kommunikation über Eliten ist ein Indiz für wachsendes Misstrauen ihnen gegenüber.

Gleichzeitig ist der aktuelle Elitendiskurs auch ein Indikator für einen ganz anderen Vertrauensverlust unserer Gesellschaft, nämlich den in die Problemlösungsfähigkeit der bestehenden Institutionen. Offensichtlich hat sich die alte Bundesrepublik auch deswegen ein so großes Desinteresse an ihren Eliten leisten können, weil in ihr seit den ausgehenden 1950er Jahren ein höheres Institutionenvertrauen vorhanden war, bekanntlich mit dem Bundesverfassungsgericht und der Bundesbank an der Spitze. Institutionen bringen Eliten nicht nur hervor, sondern können sie auch nach einer

⁸ Vgl. Wildenmann/Kaase 1981; Bürklin/Rebenstorf 1997; Dreitzel 1962; Zapf 1965; Hartmann 2002.

Formel Arnold Gehlens konsumieren. Vermutlich sind Eliten dann für Gesellschaften von großem Nutzen, wenn sie sich von den Institutionen konsumieren lassen bzw. die Institutionen dazu in der Lage sind, Eliten effektiv zu rekrutieren, sie zu zähmen und auf die Sicherung der institutionellen Ordnung zu verpflichten – und ihnen zugleich die begrenzten Freiräume zu lassen, die vonnöten sind, damit sie institutionenkonservativ agieren können. Das sind Zeiten gesellschaftlicher Normalität. Eliten werden durch das reibungslose Funktionieren der Institutionen gewissermaßen invisibilisiert. Wo Institutionenvertrauen vorherrscht, muss über Eliten nicht viel gesprochen werden. Aber wenn Institutionenvertrauen erodiert, wächst das Interesse der Gesellschaft an ihren Eliten, weil zumindest ein Teil der Eliten auf die Veränderung der institutionellen Arrangements drängt, um die Krise bewältigen zu können. Die Eliten geraten damit in eine kompensatorische Position gegenüber den Institutionen. Was den Institutionen an Flexibilität und Innovationskraft fehlt, wollen bzw. sollen sie aufbringen: Die Zeiten haben sich geändert, aber die Institutionen sind noch die alten; die Lücke muss von den Eliten überbrückt und geschlossen werden. Intensivierte Elitenthematisierung ist, so gesehen, ein Krisenphänomen. Die sich ausbreitende Vorstellung vielfältigen Elitenversagens hat immer etwas Bedrohliches. Die Stimmung einer Gesellschaft kippt. Auf die Erosion des Institutionenvertrauens folgt sehr bald die Erosion des Elitenvertrauens. Die unter diesen Umständen nahe liegende Reaktion der Gesellschaft ist die genauere Inaugenscheinnahme der Rekrutierungsmuster und Auslesemechanismen von Eliten. Wenn die Vorstellung eines Elitenversagens um sich greift, wird dies nach einiger Zeit nicht mehr auf eine Ballung von Kontingenzen, sondern auf eine Fehlfunktion bei der Eliteproduktion zurückgeführt. Die seit einiger Zeit begonnene Debatte über Elite-Universitäten ist also bereits die dritte Eskalationsstufe der Verunsicherung unserer Gesellschaft. Am Anfang stand das schwindende Vertrauen in die Institutionen, und daraus erwuchs die gesteigerte Aufmerksamkeit für die verschiedenen Teileliten der Gesellschaft. Im Gefolge dieser Aufmerksamkeitssteigerung gegenüber den Eliten wurde dann vermehrt Elitenversagen beobachtet; dieser Eindruck führte schließlich zu einer intensivierten Suche nach neuen Produktions- und Selektionsformen der Eliten. Die hektische Aktivität, die sich zuletzt um die Einführung neuer Studiengänge, der BA- und MA-Abschlüsse, sowie den Aufbau von so genannten Elite-Universitäten in Deutschland entwickelt hat, ist eigentlich kein Schritt zur Lösung der Krise, sondern zunächst noch deren Ausdruck.

II Die Produktion und Selektion von Eliten

Was in der aufgeregten Suche nach neuen Produktions- und Selektionsmechanismen für Eliten freilich auch zum Ausdruck kommt, ist ein großes gesellschaftliches Vertrauen in die Krisenbewältigungskompetenz von Eliten überhaupt. Die Beobachtung von Elitenversagen führt also keineswegs zu der Vorstellung, die Dominanz

der Eliten müsse beseitigt werden und die Gesellschaften sollten ihre Angelegenheiten selbst in die Hand nehmen.⁹ Vielmehr herrscht die Erwartung vor, andere Eliten könnten die Probleme besser lösen als die an ihnen gescheiterten, und es komme nur darauf an, diese anderen Eliten an die Macht zu bringen oder aber, so sie nicht vorhanden sind, neue hervorzubringen. Diese Erwartung wird durch den demokratischen Politikbetrieb befördert, insofern Demokratien nach dem Prinzip funktionieren, dass die Amtszeit erfolgreicher Politikeliten verlängert wird, während erfolglose durch die Wähler abberufen werden (können). Damit liegt die Entscheidung darüber, was jeweils als Erfolg und Misserfolg anzusehen ist, bei der Wählerschaft, die gleichsam als Evaluator des Elitenagierens auftritt. Insofern ist jede Wahl immer auch eine Entscheidung der Gesellschaft über den vermuteten Nutzen bzw. Schaden der aktuellen politischen Elite. Doch auch Evaluatoren können Schaden und Nutzen miteinander verwechseln, sich irren hinsichtlich dessen, was Nutzen mehrt und Schaden abwendet. Aber all dies tun sie auf eigenes Risiko und eigene Rechnung.

In der Politik freilich können wir mit einer gewissen Berechtigung davon ausgehen, dass Alternativ- bzw. Reserveeliten bereitstehen, d. h. die Wähler müssen sich in der Regel nicht um die Hervorbringung von Reserveeliten kümmern, sondern können sich auf die Funktion einer Selektionsinstanz beschränken. Das ist der Grundgedanke der parlamentarischen Demokratie: Der Kampf um die politische Macht sorgt dafür, dass Reserveeliten bereitstehen, wenn man sie braucht und ruft. Davon kann in Wirtschaft und Wissenschaft jedoch nicht die Rede sein. Zwar lassen sich auch hier Positionskämpfe als Modus der Herausbildung von Reserve- und Alternativeliten beobachten, im Unterschied zur Politik aber gibt es begründete Zweifel, dass die Durchsetzung im Kampf um Macht und Einfluss im Falle dieser Teileliten ein aussagekräftiger Befähigungsnachweis ist. In der Wissenschaft sind diese Zweifel noch stärker als in der Wirtschaft. Deswegen ist die Einflussnahme der Gesellschaft auf Elitenbildung in diesen Bereichen auch anders beschaffen als in der Politik. Bleiben hier die Rekrutierungsmechanismen den Parteien überlassen und die Gesellschaft konzentriert sich bei der Schaden-Nutzen-Evaluation auf die Selektion, so ist in Wirtschaft und Wissenschaft die Selektion von Eliten durch den Schutz des Eigentums und die Freiheit der Wissenschaft dem gesellschaftlichen Zugriff entzogen und funktioniert eher nach einem leistungs- bzw. erfolgsorientierten Kooptationsprinzip. Nur erfolgreiche Unternehmer, Manager oder Wissenschaftler können darüber entscheiden, wer in die jeweilige Elite aufgenommen wird und innerhalb ihrer aufsteigt oder wer draußen bleibt. Die gesellschaftliche Einflussnahme ist in diesem Fall

⁹ Diese Beobachtung steht gleichsam am Anfang der modernen Elitetheorie bei Mosca und Pareto; sie ist gerichtet gegen die sozialistisch-anarchistische Erwartung einer revolutionären Selbstbefreiung der Gesellschaft. Robert Michels hat die Einwände der Elitetheorie gegen diese Erwartung auf die berühmte Formel gebracht: „Die Sozialisten können demnach siegen, nicht der Sozialismus, der im Augenblick des Sieges seiner Bekenner untergeht“ (Michels 1989: S. 367).

eher im Bereich der Produktions- bzw. Reproduktionsmechanismen von Eliten zu suchen: Ob man sie staatlich organisiert oder private Bildungseinrichtungen zulässt und diese womöglich sogar fördert, Elitenbildung in Masseninstitutionen integriert oder davon separiert, ob man sie aus öffentlichen Mitteln alimentiert oder die Aspiranten dafür selber zahlen lässt, gegebenenfalls mit Quotierungen oder Anreizsystemen auf die Zusammensetzung der Eliten Einfluss nimmt.

Solange dies die gewünschten Effekte zeitigt, also wirtschaftliche Prosperität und wissenschaftliche Reputation gewahrt oder gar gemehrt werden, herrscht im großen und ganzen Zufriedenheit mit diesen Arrangements. Wird an ihnen etwas moniert oder verändert, dann in der Regel nicht unter dem Imperativ der Effizienzsteigerung, sondern dem der normativen Ausgestaltung der Elitenreproduktion. Gemeint ist das Einwandern gesellschaftlich vorherrschender Erwartungen und Selbstbeschreibungen in die Rekrutierungsmuster und Produktionsmechanismen der Eliten: eine stärkere soziale Öffnung, ein größerer Anteil von Frauen, eine anteilige Berücksichtigung gesellschaftlicher Minderheiten usw. werden gefordert und gefördert. Wahrscheinlich ließen sich viele dieser Forderungen auch unter dem Imperativ einer effizienteren Elitenbildung bzw. der Bildung effizienterer Eliten kommunizieren, aber dies ist nur in Ausnahmen der Fall. In der Regel wird die normative Ausgestaltung von Rekrutierungsmustern und Reproduktionsmechanismen der Eliten unter den Imperativ der Gerechtigkeit gestellt. Um es zuzuspitzen: Zeiten politischer Stabilität, wirtschaftlicher Prosperität und internationaler Anerkennung in Wissenschaft, Kultur und Sport sind Zeiten, in denen Gesellschaften bestrebt sind, durch die normative Ausgestaltung der Elitenbildung diese dem eigenen Selbstbild anzugleichen. Die Elite soll ein tendenziell repräsentatives Abbild der Gesellschaft werden. Das steigere ihre Akzeptanz und erhöhe ihre Legitimität. Nicht die Effektivität, sondern die gesellschaftliche Akzeptanz ist hier als Kriterium der Elitenlegitimation entscheidend.

In Zeiten dagegen, in denen die Gesellschaft schwindende Prosperität, sinkende Anerkennung in Wissenschaft und Kultur oder fehlende Erfolge im sportlichen Bereich auf Elitenversagen zurückführt, treten diese Normimperative zurück und das Elitäre der Eliten, d. h. die an sie herangetragenen Leistungs- und Erfolgserwartungen, treten wieder ins Zentrum der Debatte: mehr Nobelpreise, mehr Goldmedaillen, mehr Wirtschaftswachstum. Jetzt ist man auch bei der Wahl der Mittel nicht mehr so wählerisch: Brain-drain, Einbürgerung, Greencard; auf ein repräsentatives Abbild der Gesellschaft kommt es nun nicht mehr an. Nun zählt vor allem der Erfolg. In dieser Situation befindet sich Deutschland zurzeit, nachdem über zwei Jahrzehnte eher über die Öffnung von Zugängen zur Elite diskutiert wurde. Eliten sind zum Thema geworden, allerdings nicht unter dem Aspekt einer Legitimität, die durch die soziale Repräsentation der Gesellschaft oder zumindest hohe soziale Durchlässigkeit erworben wird, sondern im Sinne einer Leistungsfähigkeit, die am Erfolg gemessen wird.

III Elite, Masse und Klassen

Von Anfang an ist die europäische Elitediskussion durch die Antithetik von Elite und Masse geprägt gewesen: Massenpsychologie, zu denken ist etwa an die Bücher von Gustave Le Bon und José Ortega y Gasset, und Elitetheorien sind nicht nur zur selben Zeit entstanden, sondern haben sich immer auch, explizit wie implizit, aufeinander bezogen (vgl. Moscovici 1986; König 1992). Das ist nicht weiter verwunderlich, war doch die Erfahrung, die in beiden Theoriesträngen verarbeitet wurde, im Prinzip dieselbe: die Entstrukturierung der gesellschaftlichen Ordnung durch Massenmigration und die Entstehung urbaner Ballungsräume sowie der gleichzeitige Bedeutungsverlust der traditionellen Eliten, die durch Herkunft und Besitz definiert waren. Es kam hinzu, dass diese gesellschaftlichen Veränderungen nicht unbemerkt vonstatten gingen, sondern in den verschiedenen Theorien des Klassenkampfes politisch dahingehend perspektiviert wurden, dass die alten Klassen verschwinden und, so Karl Marx und der Marxismus, das Proletariat als allgemeine Klasse eine klassenlose Gesellschaft begründen werde. Massenpsychologie wie Elitetheorien hatten im Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert eine gemeinsame politische Stoßrichtung gegen die marxistische Klassenkampftheorie und die Vorstellung einer klassenlosen Gesellschaft. Die Massen seien, so die eine Linie, zu einem selbständigen Handeln ohne straffe politische Führung gar nicht fähig bzw. brächten, wo sie aktiv würden, nur Unordnung und Chaos hervor. Eliten, so die andere Linie, würden die Gesellschaften immer beherrschen; das einzige, was sich ändere, sei die *formula politica* (Mosca), nach der sich die Eliten zu den jeweiligen Gesellschaften in Beziehung setzten: Das kann die Tradition einer Familie sein oder auch ihr Vermögen, die heroischen Leistungen Einzelner im Kampf, die Schaffung von Beschäftigungsmöglichkeiten oder schließlich auch die Bestätigung durch die Wähler. Die Bestellungsformel ändert sich, die Eliten wechseln, aber die Herrschaft von Eliten bleibt. Robert Michels hat das in seinem „ehernen Gesetz der Oligarchie“ zusammengefasst: Die Vorstellung vom Verschwinden der Elite in der Gesellschaft ist falsch, aber schließt nicht aus, dass diejenigen, die mit dieser Idee Politik machten, damit an die Schalthebel der Macht gelangen können (Michels 1989: S. 342ff.; 1987: S. 133ff.).

Im Unterschied zu Mosca war dies für Michels freilich keine triumphierende, sondern eine bitter-resignative Feststellung, war Michels doch vom Anarcho-Syndikalismus zur deutschen Sozialdemokratie gestoßen, an deren grünem Holze er die Effekte der Organisationsbildung beobachtete, die er dann in seinem „ehernen Gesetz der Oligarchie“ festschrieb. Bevor diese Beobachtung mit dem bekannten Einwand abgetan wird, Michels sei im weiteren Verlauf seines Lebens in die Nähe Benito Mussolinis und des italienischen Faschismus geraten, womit seine Theorie obsolet sei, sollte daran erinnert werden, dass auch Wladimir Illitsch Lenins Theorie der Avantgarde im Prinzip eine Elitetheorie ist. Sie beobachtet Elitebildung nicht nur, sondern formuliert sogar eine Antwort auf das Problem des notorischen Trade-

Unionismus' innerhalb der Arbeiterbewegung, dem nur durch die Formierung einer Partei von Berufsrevolutionären abgeholfen werden könne. Lenin hat zwar den Begriff der Elite vermieden, indem er sich eines militärischen Vokabulars bediente und von Avantgarde sprach, aber der Sache nach meinte er nichts anderes (vgl. Lenin 1902/1971). Die Differenz zwischen Michels und Lenin besteht darin, dass für Michels Elitebildung ein historisch unvermeidlicher Vorgang ist, während sie für Lenin eine Aushilfsmaßnahme bei der Bewältigung des revolutionären Problems darstellt, dass die objektiv revolutionäre Klasse offenbar nicht allein zur Gewissheit ihrer selbst gelangt, sondern dabei der Anleitung und Hilfestellung anderer bedarf. Wie wird, so hat Georg Lukács dieses Problem später formuliert, die Klasse an sich zur Klasse an und für sich (Lukács 1923/1970: S. 199ff.). Im Gegensatz zu Marx war Lenin nicht Hegelianer genug, um dabei dem selbstläufigen Gang der Geschichte zu vertrauen, sondern griff auf die politische Gehilfe der revolutionären Avantgarde zurück. Aus dem Abstand eines knappen Jahrhunderts meinen einige, dies sei Lenins schwerwiegendster Fehler gewesen und ohne diesen wäre die Geschichte der Sowjetunion anders verlaufen. Dagegen wenden andere wiederum ein, dass es dann die Sowjetunion gar nicht gegeben hätte. Aber man wird auch sagen können, dass Michels gegen Lenin Recht behalten hat und die Avantgardetheorie nichts anderes ist als eine revolutionäre Selbsttäuschung, hinter der sich das unerbittliche Wirken des Oligarchiegesetzes verbirgt.

Dieses Problem ist auch darum relevant, weil bis heute der marxistische Klassenbegriff den Widerpart zum Elitebegriff darstellt. Auf den ersten Blick überwiegen freilich die Ähnlichkeiten die Unterschiede: Elitetheorie wie Klassentheorie gehen von einer in sich geschlossenen Machtgruppe aus, die an der Macht zu bleiben bestrebt ist, um ihre Privilegien zu behalten. Doch ist das auf Dauer nicht möglich, denn im Klassenkampf bzw. infolge der Elitenzirkulation wird diese Machtgruppe aus ihrer Position verdrängt und andere übernehmen ihre Stelle. Worin sich Klassenkampftheorie und die Theorie der Elitenzirkulation, wie Pareto sie formuliert hat, jedoch unterscheiden, ist die in sie eingelassene politische Zukunftsperspektive: das Ende des Klassenkampfes nach Eintritt in die klassenlose Gesellschaft oder die endlose Wiederholung der Elitenzirkulation – oder mit Nietzsche: Erlösung versus ewige Wiederkehr des Gleichen.

Sieht man genauer hin, so werden zwischen Klassen- und Elitetheorie Differenzen erkennbar, die für unser Thema bedeutsam sind. Im marxistischen Klassenbegriff werden nämlich die Verfügung über politische Macht und die Positionierung an der sozialen Spitze der Gesellschaft enggeführt. Die herrschende Klasse ist dadurch gekennzeichnet, dass sie politische und ökonomische Macht miteinander verbindet. Dies wiederum versetzt sie in die Lage, auch Wissenschaft und Kultur zu kontrollieren. Antonio Gramsci hat dies als kulturelle Hegemonie bezeichnet und in kritischer Absetzung von der leninistischen Revolutionstheorie die Auffassung vertreten, dass die Vorbereitung des gesellschaftlichen Umsturzes am ehesten im Kampf um die kulturelle Hegemonie erfolgte (Gramsci 1980: S. 272ff.; 1967: S. 405ff.) Dagegen

setzt der *jüngere* Elitebegriff – im Unterschied zu Mosca und Pareto – gerade nicht auf die Überlappung politischer, ökonomischer und kultureller Macht, sondern konzeptualisiert deren jeweilige Träger als voneinander aparte Größen. Das Konzept der Elite unterscheidet sich von dem der herrschenden Klasse also durch seine Pluralisierungsfähigkeit, die Vorstellung von Teileliten und die Beobachtung eines beschleunigten Austauschs der den Eliten Angehörigen (vgl. Kraus 2001). Teileliten herrschen nicht. Sie konstituieren keine einheitliche Oberschicht, sondern, so Hans Peter Dreitzel, bestehen aus jenen, die durch eine auf Leistung beruhende Auslese in Spitzenpositionen gelangt sind und die, so ist zu ergänzen, diese Positionen auch jederzeit wieder verlieren können. Im Anschluss daran hat der Begriff der *Leistungs-eliten* Verbreitung gefunden.

Der Leistungsbegriff wirft jedoch ein Problem auf: Wer definiert, was Leistung ist, und wer misst auf der Grundlage dieser Definition die Leistung? Die Definitions-kompetenz von Leistung liegt nur im Bereich der Politik – und auch da nur unter demokratischen Konstellationen – bei der Gesellschaft als Ganzes, während in anderen Bereichen der Gesellschaft die jeweiligen Teileliten die Definitions-kompetenz selbst besitzen. Nur in Ausnahmesituationen wird sie ihnen von Teilen der Gesellschaft streitig gemacht. Die Arena eines solchen seltenen Ringens ist abgesteckt durch das, was jeweils als *Erfolg* bezeichnet wird. Über die Definition und Konstatierung des Erfolgs kann es der Gesellschaft tatsächlich gelingen, mächtigen Teileliten die Verfügung über die Beurteilung von *Leistung* zu entziehen bzw. diese zumindest einzuschränken. Erfolg nämlich ist die öffentliche Wahrnehmung und Anerkennung einer Leistung. Je offener Gesellschaften organisiert sind, desto größer ist die potentielle Öffentlichkeit, die über Erfolg oder Nichterfolg entscheidet. Ein Wissenschaftler etwa mag in seinem Teilgebiet von seinen Kollegen anerkannt und geschätzt sein, aber wenn eine politisierte und zu intensivierter Elitenbeobachtung übergegangene Öffentlichkeit dieses Teilgebiet als gesellschaftlich nicht relevant oder international nicht reputationsträchtig ansieht, so zählt seine Leistung nicht als Erfolg, und er steht in der Gefahr, dass seine Stelle bei der nächsten Sparrunde gestrichen wird. Freilich kann diese Öffentlichkeit ein Forschungsgebiet auch vor seiner Abwicklung durch die Verwaltung schützen. Die Folge dieser Entwicklung ist jedenfalls auf längere Sicht eine Umgewichtung der Faktoren, die für eine als Erfolg anerkannte Leistung konstitutiv sind: langfristige Komponenten verlieren, kurzfristige gewinnen an Gewicht. Das gilt gleichermaßen für Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur. Die Zeitrhythmen der Erfolgsmessung werden kürzer, Toleranz gegenüber ausbleibendem Erfolg oder augenscheinlichem Misserfolg sinkt. Dafür steigen die Anreize zur Kompensation fehlender tatsächlicher Leistung durch fiktive Leistungen. Man kann in den Bereichen von Politik und Wirtschaft inzwischen von einer regelrechten Konversion von Strategie in Performanz sprechen. In der Politik wird diese Konversion durch die demoskopische Dauerbeobachtung hergestellt, in der Wirtschaft durch die Börse, in der Wissenschaft durch permanente Evaluationen

und immer neue Rankings der Institute. Man wird wohl davon ausgehen müssen, dass diese gesteigerte Performanzorientierung bei der Beurteilung von Erfolg für die Gesellschaften auf Dauer eher von Schaden als von Nutzen sein wird.

IV Ranking, Rating und strategische Eliten

Nun sind sicherlich nicht alle genannten Teileliten von gleicher Bedeutung für die Gesellschaft. Hervorragende Pianisten und Violinisten bilden ganz fraglos in ihrem Teilsegment eine Elite, und in ähnlicher Weise tun dies auch die Großmeister des Schachspiels oder die mehrfachen Gewinner von Grand Slam-Turnieren im Tennis oder natürlich Fußballspieler, bei denen die Elitezugehörigkeit über die Höhe der Ablösesumme festgelegt wird. Auch Filmschauspieler bringen Eliten hervor, denen etwa die Oskarpreisträger zugehören. Die Beispiele ließen sich beliebig fortsetzen. Dabei stellt sich die Frage, ob es einen Unterschied zwischen *Elite* und *Prominenz* gibt und, wenn ja, wo die Demarkationslinie zwischen beiden verläuft. Solange die Konversionen von Leistung in Erfolg in der Alleinverfügung von elitennahen Teilöffentlichkeiten lag, waren Elite und Prominenz leicht auseinander zu halten: Erstere konstituierte sich durch Leistung, letztere durch Bekanntheit. Erfolg spielte in beiden Fällen eine Rolle, über ihn wurde aber auf unterschiedlichen Bühnen und vor verschiedenem Publikum entschieden. Mit der Inversion der unterschiedlichen Bühnen und der Mischung des Publikums, die zwangsläufige Begleiterscheinungen der Vergesellschaftung des Erfolgs und seiner Kriterien sind, wird die Unterscheidung von Prominenz und Elite schwieriger. Ist jemand prominent, weil er der Elite zugehört, oder wird Elitezugehörigkeit auf der Grundlage von Prominenz präntendiert? Eine Antwort ist schwierig, wenn es nicht um den kleinen Teilbereich geht, den man einigermaßen zu überschauen vermag (vgl. Münkler 2000).

Die Vermehrung von Rankingsystemen und der Aufstieg von Ratingagenturen ist eine Antwort auf diese inzwischen gar nicht mehr so neue Unübersichtlichkeit. Nachdem die Gesellschaft die Leistungsbeurteilung in Form von Erfolgsfeststellung an sich gezogen hat, um auf diese Weise die Kontrolle über Nutzen und Schaden ihrer Eliten zu erhöhen, muss sie feststellen, dass sie nur eingeschränkt kontrollfähig ist. Sie muss die Kontrolle also wieder abgeben, und zwar an Institutionen und Organisationen, die sie für vertrauenswürdig hält. Dabei gibt es seriösere und weniger seriöse Anbieter gesellschaftsberatender Leistungskontrolle; für manche stellt dies bloß eine Chance zur Erwerbstätigkeit dar. Die wissenschaftlichen Akademien in Oslo und Stockholm, die den Nobelpreis vergeben, gehören sicherlich zu den seriöseren Agenturen, während einige Hochschulrankings so unseriös sind, dass sie nur als Scharlatanerie zu bezeichnen sind. Das tut ihrer Definitionsmacht jedoch keinen Abbruch. Sind diese Rankings erst einmal veröffentlicht, entfalten sie einen nicht mehr kontrollierbaren Sortierungsdruck, dem sich die politischen Entscheider beugen und dem

schließlich auch die entmachtete Teilelite der Wissenschaftler erliegt: Spätestens dann, wenn sie mit Rankings argumentiert, deren methodische Grundlage sie verachtet. Man könnte also versucht sein, Ratingagenturen als die eigentliche Elite moderner Gesellschaften anzusehen, jedenfalls als die Instanz, die über Sein und Nichtsein von Eliten entscheidet oder zumindest doch über deren Einstufung in einem von ihnen kontrollierten Bewertungssystem verfügt.

Eine Alternative zu Rating und Ranking bei der Herstellung von Elitenübersicht ist die Unterscheidung zwischen strategischen und nichtstrategischen Eliten, wie sie von Suzanne Keller (1963) bereits vor vier Jahrzehnten in die Diskussion eingeführt worden ist. Strategische Eliten sind danach solche, deren Entscheidungen und Handlungen für viele Mitglieder einer Gesellschaft folgenreich sind. Keller legt Wert darauf, dass strategische Eliten nicht mit einer herrschenden Klasse verwechselt werden. Sie sieht den Unterschied darin, dass die Autorität strategischer Eliten begrenzter und kurzlebiger ist als die einer herrschenden Klasse und gleichzeitig der Zugang zu dieser Elite offener ist. Wer gehört zu den strategischen Eliten? Keller definiert sie über die Aufgaben, die sie für eine Gesellschaft erfüllen: Sie koordinieren die Aktivitäten einer Gesellschaft, bearbeiten deren Konflikte, sorgen für den Schutz und symbolisieren nicht zuletzt deren moralische Einheit. Im Anschluss an die Begrifflichkeit Joseph Nyes kann man also zwischen Eliten mit *hard power*-Kompetenzen und solchen mit *soft power*-Kompetenzen unterscheiden. Bei ersteren handelt es sich um die politische und die wirtschaftliche Elite, die über Ziele und Aufgaben einer Gesellschaft entscheiden und dazu die erforderlichen Mittel bereitstellen, während letztere – Keller spricht hier von integrativer Elite – für Wertekonsens und Wertekanon sowie moralische Standards und Überzeugungen zuständig sind. Die empirische Eliteforschung hat in der Regel nur die politischen und wirtschaftlichen Eliten im Blick, da nur sie mit festen und identifizierbaren Positionen ausgestattet sind. Die Wertelite hingegen ist nicht immer klar identifizierbar, zumal gerade hier die Übergänge zur Prominenz fließend sind und der sich aus der Moderation von Talkshows oder dem „Wort zum Sonntag“ ergebende Einfluss schwer messen lässt. Was die politischen und wirtschaftlichen Entscheider anbetrifft, so lässt sich in Deutschland ein relativ klar umrissener Kreis von Positionen benennen, die dazuzurechnen sind: die Bundes- und Landesminister, die Staatssekretäre, die Regierungspräsidenten, die Mitglieder des Bundesverfassungsgerichts, des Bundesgerichtshofs und des Bundesverwaltungsgerichts und, so lange es noch eine nationale Währung gab, auch der Bundesbankvorstand, dazu die Wirtschaftselite, die CEOs der großen Unternehmen, die Präsidenten der Wirtschaftsverbände und, jedenfalls so lange die korporatistischen Strukturen in Deutschland bestanden, die Vorsitzenden der großen Einzelgewerkschaften. Man kann diesen Kreis erweitern, mag über einzelne Positionen dissentieren, aber im Großen und Ganzen gibt es eine Anzahl identifizierbarer Positionen, deren Inhaber der Positionselite angehören. Diese Positionselite ist das Lieblingsobjekt der empirischen Eliteforschung, während die diffuse Wertelite nur selten Beachtung findet. Um dieses Manko zu verdecken, wird die Positionselite

kurzerhand zur entscheidenden und mitunter sogar zur alleinigen Elite erklärt. Die Folge ist, dass die moralische Integration der Gesellschaft als Elitenaufgabe in der Regel nicht in den Blick der empirischen Forschung kommt. Welche Relevanz sie hat, zeigt die in letzter Zeit vermehrt zu hörende Klage, die Stimmung in Deutschland sei schlecht, schlechter jedenfalls, als es der tatsächlichen Lage angemessen sei, und diese Stimmung verschlechtere die Lage dann tatsächlich. Sollte dies zutreffen, hätten wir es mit einem Versagen der integrativen Elite bzw. der Wertelite zu tun (Münkler 2006).

Von entscheidender Bedeutung für die moralische Integration einer modernen Gesellschaft sind die *celebrities*, wie C. Wright Mills (1962) sie nennt, bzw. die Freizeithelden, wie sie bei Hans Peter Dreitzel heißen (vgl. auch Kraus 2001). Wir dürfen uns also das, was an dieser Form der Integration moralisch heißt, nicht allzu anspruchsvoll vorstellen. Es geht hier nicht um akademische Philosophie, sondern eher um die exemplarische Präfiguration von Lebensstilen, Konsum- und Sexualgewohnheiten, Kleidung und Freizeitverhalten durch Massenidole, mögen dies nun Sportler, Musiker oder Filmschauspieler sein. Aber es sind nicht nur die Größen aus Sport, Film und Fernsehen: Jean-Paul Sartre und Simone de Beauvoir haben für mindestens eine Generation westeuropäischer Intellektueller eine ähnliche Funktion gehabt, indem sie den Habitus männlicher wie weiblicher Intellektualität geprägt haben. Der Typus des stilprägenden Intellektuellen ist der Wertelite durchaus zuzurechnen, nur bildet er nicht (mehr) ihr Zentrum. Doch den größten Einflussverlust haben in den letzten Jahrzehnten Priester, Pfarrer und das Bildungsbürgertum in seiner Gänze hinnehmen müssen. Auch hier gibt es Schaden und Nutzen von Elitverhalten, aber in ganz anderer Weise als im Falle von politischen und wirtschaftlichen Entscheidern.

Dabei ist der Einfluss von Werteliten im Hinblick auf kurzfristige und längerfristige Effekte zu unterscheiden. Er kann kurzfristig umsatzsteigernd wirken, sofern er konsumtiv ausgelegt ist, auf längere Sicht aber kann genau dies die Rekrutierungsmechanismen von Leistungseliten aushebeln. Das Dominantwerden hedonistischer Werte und die Zurückdrängung einer eher asketischen Haltung sind den Rekrutierungsmechanismen der Wissenschaft jedenfalls nicht gut bekommen. Einen gesteigerten Asketismus der Freizeithelden findet man dagegen häufig bei Sportlern, die Hochleistung nur unter der Voraussetzung einer streng reglementierten Lebensführung zu erbringen vermögen. Nur wird dies in der Öffentlichkeit wenig kommuniziert, wohingegen nächtliche Discoausflüge von Fußballern immer eine Nachricht darstellen. Auch religiöse Idole können bei der Askese-stimulation eine wichtige Rolle spielen. Was dabei jeweils von Nutzen und Schaden ist und wie sich dies auf die Integration, aber auch die Leistungsfähigkeit einer Gesellschaft auswirkt, hängt letztlich von der Gesellschaft und den in ihr wirkenden Mechanismen und Imperativen ab. Der Einbruch hedonistischer Massenidole in eine von ihrem Selbstverständnis her eher asketische Gesellschaft, wie er im Zusammenprall einer amerikanisch-europäischen Lebensweise mit der religiösen Richtung des Wahabitentums im Islam zu

beobachten ist, hat zunächst einen die sozialmoralische Integration dieser Gesellschaften erodierenden Effekt, auf den nach einiger Zeit aber eine als fundamentalistisch zu bezeichnende Gegenreaktion erfolgt, die sich sehr bald auch gegen die Importeure dieser Lebensweise gewandt hat.¹⁰ Das ist zunächst ein Elitenkonflikt innerhalb dieser Länder, der sich um die Frage dreht, was für die jeweiligen Gesellschaften von Nutzen und Schaden ist. Man kann diesen Konflikt aber auch als eine Auseinandersetzung um die Position der strategischen Elite beschreiben, bei der „Sinnbewirtschafter“ und „Wirtschaftsreformer“ miteinander um Macht und Einfluss ringen.

V Über neue Mechanismen der Eliteförderung

Kehren wir zu der Frage zurück, welche Effekte die überraschende Elitenthematisierung in der deutschen Gesellschaft ab der Mitte der 1990er Jahre gezeitigt hat und ob, wenn dieser intensiviert Elitendiskurs ein Krisenindikator ist, inzwischen Krisenbewältigungsstrategien erkennbar geworden sind. Sind wir bei der Suche nach neuen Eliten oder neuen Produktions- und Selektionsmechanismen der Eliten inzwischen fündig geworden? Immerhin ist nicht nur das Projekt der deutschen Eliteuniversitäten ausgerufen worden, sondern es hat sich zwischenzeitlich auch eine Fülle von sich selbst so bezeichnenden Eliteeinrichtungen positioniert. Diese bieten gegen entsprechende Gebühren Zertifikate an, die versprechen, den Zugang zu den Leistungseliten zu ebnet. Hier sollte festgehalten werden, dass sich die deutsche Elitediskussion fast ausschließlich um das Problem von Bildungszertifikaten und die Chancen ihres Erwerbs dreht. Zwar werden auch in anderen Ländern in wachsendem Maße die Bildungskarrieren sowie die sie steuernden Zertifikationsagenturen unter die Lupe genommen, und es wird nach Möglichkeiten zur Effektivierung der Elitenproduktion gesucht, aber hierzulande geschieht dies mit geradezu monomaner Hingabe.

Das dürfte vor allem zwei Gründe haben: zunächst den Umstand, dass in Deutschland seit dem 19. Jahrhundert Reformen des Bildungssystems das klassische Antwortverhalten auf politische und gesellschaftliche Herausforderungen darstellen, und sodann den Umstand, dass es hier – im Unterschied zu Frankreich, England und den USA – keine spezifischen Elitebildungseinrichtungen gibt. Ersteres dürfte mit der langen Tradition des Bildungsbürgertums zu tun haben, das sich in Deutschland immer als Elite begriffen hat, ohne je in die Position einer strategischen Elite aufgerückt zu sein (vgl. Bollenbeck 1994). Umso eifersüchtiger hat es die Rekrutierungsmechanismen des Bildungssystems bewacht und sie als die eigentlichen Zugangsschleusen zur Elite verteidigt. Im Kaiserreich ohne eigentliche Macht und in der Weimarer Republik bereits in einer Minderheitenposition, aus der heraus es die Kontrolle der Gesamtgesellschaft nicht mehr übernehmen konnte, hat das Bildungs-

¹⁰ Dieser Konflikt ist eindrucksvoll beschrieben bei Buruma/Margalit 2005.

bürgertum um so sorgfältiger darauf geachtet, dass es das Bildungswesen unter Kontrolle behielt, und diese Kontrolle begriff es nicht nur als eine seiner eigenen Selbstreproduktion, sondern darüber hinaus als eine des Zugangs zu den strategischen Eliten. Abitur und Staatsexamen waren dabei Schlüsselzertifikate zum sozialen Aufstieg, nicht unbedingt in die Elite, sondern zunächst innerhalb der Gesellschaft, der Bürokratie, des Militärs und vor allem des Bildungswesens. Wer jedoch hier scheiterte, konnte nach bildungsbürgerlicher Vorstellung niemals zur Elite gehören. Das ist zugleich einer der Gründe dafür, warum es in Deutschland nicht zur Ausbildung eigener Elitebildungseinrichtungen gekommen ist, wie sie die französischen *Grandes Écoles*, die englischen Elite-Internate oder die Ivy-League der amerikanischen Universitäten darstellen. Solche Einrichtungen wären auf die Entmachtung des Bildungsbürgertums hinausgelaufen, und dies hat es zu verhindern gewusst.

Was das Bildungsbürgertum als Kontrolleur der Schleusen des gesellschaftlichen Aufstiegs und Zugangs zur Elite dagegen nicht zu verhindern vermochte, war eine andere Form von Entmachtung: nämlich eine durch Entwertung, welche durch die Bildungsexpansion in der alten Bundesrepublik seit den späten 1960er Jahren erfolgte. Diese Entwertung war freilich nur der schließlich eingetretene funktionale Effekt der Bildungsexpansion. Deren ursprüngliche Intention bestand dagegen darin, diese Schleusen unter gesellschaftliche Kontrolle zu bekommen, indem man sie mit normativen Legitimationsanforderungen überzog, die auf die soziale Repräsentation der Gesellschaft bei den die Schleusen Passierenden hinauslief. Die Verteidiger dieser Entwicklung, wie etwa Hauke Brunkhorst, sprechen angesichts ihrer Ergebnisse und Folgen inzwischen vom „produktiven Darwinismus“ (Brunkhorst 2004: S. 90) der Massenuniversität und argumentieren damit, dass auf diese Weise die Hervorbringung von Exzellenz und Spitzenleistung im Prinzip gesteigert worden sei, insofern sich die Konkurrenz verschärft habe und die zu überwindenden Hürden erheblich höher geworden seien. Auf den ersten Blick hat das eine gewisse Plausibilität, jedoch ist gleich hinzuzufügen, dass dies, sofern es zuträfe, eine ungeheure Verschwendung von Ressourcen und Energie darstellen würde, jedenfalls dann, wenn es bloß darum ginge, die verschiedenen Teileliten der Gesellschaft zu reproduzieren. Das wäre um einiges billiger zu haben. Aber ist die auf diese Weise produzierte und vorselegierte Elite wenigstens besser als andere, bringt sie mehr gesellschaftlichen Nutzen hervor als andere, ist sie also ihr Geld wert?

Da sind Zweifel angebracht. Die Reihe der Zweifler reicht von denen, die den Begriff der Elite-Universität in die politische Debatte eingeführt haben, bis zu jenen, die kurz entschlossen mit dem Elitebegriff Politik (und vielleicht auch ein Geschäft) machen, indem sie das frei verfügbare Label Elite kurzerhand für private Neugründungen von Ausbildungseinrichtungen verwandt haben. Indem sie das Label Elite kapitalisierten, haben sie das deutsche Bildungssystem in einer Weise revolutioniert, wie man sich dies vor zwei Jahrzehnten kaum hätte vorstellen können. Dabei hat ihnen die Internationalisierung des Bildungsbetriebs während dieses Zeitraums geholfen, die zur Folge hatte, dass die tatsächlichen Elitebildungsinstitutionen anderer

Länder, insbesondere einige US-amerikanische Universitäten, zu Vorbildern des deutschen Betriebs wurden. Der „Darwinismus der Massenuniversität“ hat sich dem Chic der elitären Einrichtungen nicht gewachsen gezeigt. Die Antithetik von Masse und Elite, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine der politisch bewegenden Fragen war, ist zu Beginn des 21. Jahrhunderts in bildungspolitischer Gestalt zurückgekehrt. Es waren freilich nicht nur die performativen Komponenten der Elite-Universitäten, denen sich der darwinistische Massenbetrieb der deutschen Universitäten als unterlegen erwies, sondern auch die funktionale Leistungsfähigkeit. Das Argument einer Selektion der Tüchtigsten durch massenhafte Konkurrenz beschreibt, wenn es denn überhaupt richtig ist, nämlich nicht den Prozess der Elitebildung, sondern reproduziert nur in anderer Form die bildungsbürgerlichen Vorstellungen, die als Argumente zur Kontrolle der Aufstiegskanäle und Zugangsschleusen entwickelt worden waren. Nur bestimmte Teileliten nämlich reproduzieren sich über einen durch Bildungszertifikate gesteuerten Prozess, während die strategischen Eliten diese Zertifikate zwar erwarten, aber eigentlich auf ganz andere als die darin bescheinigten Fähigkeiten Wert legen.¹¹ Es sind nämlich keineswegs nur intellektuelle Elemente, die als Elitekompetenz nachgefragt werden. Bei der Beschreibung von Führungsfähigkeit spielen kognitive Fähigkeiten und Bildungswissen eine, aber kaum die entscheidende Rolle. Es gehört zur bildungsbürgerlichen Ideologie, auf der diese Fraktion des Bürgertums ihre Hegemonie über das Bildungssystem begründet hatte, dass akademische Spitzenleistung die entscheidende Eintrittsvoraussetzung zur Elite sei. So ließ sich Elite meritokratisch rechtfertigen. Die englischen Internate und die amerikanischen Spitzenuniversitäten sind dieser Auffassung nie gefolgt, sondern haben immer auch Wert auf Teamfähigkeit, Durchsetzungsvermögen und Selbstdisziplin gelegt. Ganz fraglos sind dies Komponenten, die für *leadership* gebraucht werden. Ich bezweifle, dass dies an deutschen Universitäten gefördert wird. Diesen Aspekt haben auch die Planer der BA- und MA-Studiengänge nicht begriffen. Kopiert haben sie die schwachen Seiten des angloamerikanischen Modells, während sie dessen starke und entscheidende Seiten übersehen haben.

Die politisch zentrale Frage bleibt dennoch, ob die Elitebildungseinrichtungen, an denen nunmehr allenthalben gestrickt wird, ein Bestandteil der Massenuniversitäten sein sollen oder als eigene, aparte Einrichtungen zu installieren sind. Letzteres wäre sicherlich leichter zu bewerkstelligen, würde aber auf einen tief greifenden Bruch mit den deutschen Traditionen hinauslaufen und zugleich eine Form der Selbstreproduktion von Eliten begründen, die dann der gesellschaftlichen Kontrolle weitgehend entzogen wäre. Teileliten schaffen sich hier zielstrebig Reproduktionsagenturen, bei denen sie selbst über die Definition von Leistung und Erfolg verfügen. Das Gegengewicht der langen Tradition und der auf ihr beruhenden Reputation, auf welche die Grandes Écoles, Oxbridge oder die Ivy-League zurückgreifen können und die die

¹¹ Dieser Aspekt wird vor allem von Michael Hartmann (2001: S. 157–215) immer wieder betont.

Verfügbarmacht der bestehenden Eliten über ihre Reproduktionsagenturen einschränken, fehlt hier, weswegen neue Elitebildungseinrichtungen in Deutschland gänzlich nach den Interessen und Wünschen der strategischen Eliten ausgerichtet werden können. Das wäre bei einer Integration von Elite-Institutionen in die bestehenden Massenuniversitäten so nicht der Fall. Und das erklärt zugleich, warum z. B. VW oder Hertie die für Elitebildungsagenturen bereitgestellten Mittel nicht an die Universitäten gegeben, sondern für den Aufbau eigener Einrichtungen verwandt haben. Diese Entwicklung, die nicht zum Anschluss an Oxbridge oder die Ivy-League führen, sondern bloß in Selbstabschließungstendenzen der Eliten in Deutschland enden wird, kann noch gestoppt werden. Eine Voraussetzung dafür ist jedoch, dass die dilettantischen Formen von Hochschulpolitik und Studiengangreformen, wie sie zuletzt überhand genommen haben, ein Ende finden. Der Anfang vom Ende des Dilettantismus könnte darin bestehen, dass als erstes Ziele und Zwecke der Reform von Massenuniversität wie der Einrichtung von Elite-Universitäten bestimmt werden, die bis heute unklar sind. Ein Merkmal strategischer Eliten ist strategisches Denken. Was wir sehen, ist jedoch kleinliches Taktieren.

Literatur

- Bollenbeck, Georg (1994): *Bildung und Kultur. Glanz und Elend eines deutschen Deutungsmusters*, Frankfurt a. M./Leipzig: Insel-Verlag.
- Brunkhorst, Hauke (2004): *Die Universität der Demokratie*. In: Kimmich, Dorothee/Thumfart, Alexander (Hg.), *Universität ohne Zukunft?* Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 80–96.
- Bürklin, Wilhelm et al. (1997): *Eliten in Deutschland. Rekrutierung und Integration*, Opladen: Leske + Budrich.
- Buruma, Ian/Avishai Margalit (2005): *Okzidentalismus. Der Westen in den Augen seiner Feinde*, München/Wien: Hanser.
- Dreitzel, Hans Peter (1962): *Elitebegriff und Sozialstruktur. Eine soziologische Begriffsanalyse*, Stuttgart: Enke.
- Eisermann, Gottfried (1987): *Vilfredo Pareto. Ein Klassiker der Soziologie*, Tübingen: Mohr.
- Gramsci, Antonio (1967): *Philosophie der Praxis*, Frankfurt a. M.: S. Fischer.
- Gramsci, Antonio (1980): *Zu Politik, Geschichte und Kultur*, Frankfurt a. M.: Röderberg-Verlag.
- Hartmann, Michael (2001): *Klassenspezifischer Habitus oder exklusive Bildungstitel als soziales Selektionskriterium. Die Besetzung von Spitzenpositionen in der Wirtschaft*. In: Krais, Beate (Hg.), *An der Spitze. Von Eliten und herrschenden Klassen*, Konstanz: UVK, S. 157–215.
- Hartmann, Michael (2002): *Der Mythos von den Leistungseliten. Spitzenkarrieren und soziale Herkunft in Wirtschaft, Politik, Justiz und Wissenschaft*, Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Howard, Michael (2004): *Kurze Geschichte des Ersten Weltkriegs*, München/Zürich: Piper.
- Keller, Suzanne (1963): *Beyond the Ruling Class. Strategic Elites in Modern Society*, New York: Random House.

- König, Helmut (1992): *Zivilisation und Leidenschaften. Die Masse im bürgerlichen Zeitalter*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Krais, Beate (2001): *Die Spitzen der Gesellschaft. Theoretische Überlegungen*. In: Krais, Beate (Hg.), *An der Spitze. Von Eliten und herrschenden Klassen*, Konstanz: UVK, S. 7–62.
- Lenin, Wladimir, I. (1971): *Was tun? Brennende Fragen unserer Bewegung (1902)*, in: Derselbe, *Werke Bd. 5*, Berlin: Dietz Verlag, S. 355–549.
- Llanque, Marcus (2000): *Demokratisches Denken im Krieg. Die deutsche Debatte im Ersten Weltkrieg*, Berlin: Akademie-Verlag.
- Lukács, Georg (1970): *Geschichte und Klassenbewusstsein*, Neuwied/Berlin: Luchterhand.
- Michels, Robert (1987): *Masse, Führer, Intellektuelle. Politisch-soziologische Aufsätze 1906–1933*, Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Michels, Robert (1989): *Soziologie des Parteiwesens in der modernen Demokratie*, Stuttgart: Kröner.
- Mills, C. Wright (1962): *Die amerikanische Elite. Gesellschaft und Macht in den Vereinigten Staaten*, Hamburg: Holsten-Verlag.
- Mommsen, Wolfgang (1974): *Max Weber und die deutsche Politik 1890–1920, 2., überarb. u. erw. Aufl.*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Mosca, Gaetano (1950): *Die herrschende Klasse*, Bern: Francke.
- Moscovici, Serge (1986): *Das Zeitalter der Massen*, Frankfurt a. M.: Fischer-Taschenbuch-Verlag.
- Münkler, Herfried (1994): *Von Löwen, Füchsen und Hasen*. In: Ders., *Politische Bilder, Politik der Metaphern*, Frankfurt a. M.: Fischer-Taschenbuch-Verlag, S. 93–106.
- Münkler, Herfried (2000): *Werte, Status, Leistung. Über die Probleme der Sozialwissenschaften mit der Definition von Eliten*. In: *Kursbuch*, Nr. 139, S. 76–88.
- Münkler, Herfried (2006): *Der Wettbewerb der Sinnproduzenten. Vom Kampf um die politisch-kulturelle Hegemonie*. In: *Merkur*, Nr. 681, S. 15–22.
- Pareto, Vilfredo (1962): *System der allgemeinen Soziologie*, hg. v. G. Eisermann, Stuttgart: Enke.
- Sartori, Giovanni (1992): *Demokratiethorie*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Schelsky, Helmut (1965): *Auf der Suche nach Wirklichkeit. Gesammelte Aufsätze*, Düsseldorf/Köln: Diederichs.
- Waschkuhn, Arno (1998): *Demokratiethorien*, München/Wien: Oldenbourg.
- Weber, Max (1988): *Zur Politik im Weltkrieg. Schriften und Reden 1914–1918*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Wildenmann, Rudolf et al. (1981): *Führungsschicht in der Bundesrepublik Deutschland*, Mannheim.
- Winter, Jay (Hg., 2002): *Der Erste Weltkrieg und das 20. Jahrhundert*, Hamburg: Hamburger Edition.
- Zapf, Wolfgang (1965): *Wandlungen in der deutschen Elite. Ein Zirkulationsmodell deutscher Führungsgruppen*, München: Piper.

Wolfgang Streeck*

Nach dem Korporatismus: Neue Eliten, neue Konflikte**

(Akademievorlesung am 13. Januar 2005)

Thema meines Beitrags ist die Auflösung des deutschen Korporatismus und mit ihr der Abstieg der Gewerkschaften aus der politischen und wirtschaftlichen Elite des Landes. Damit verschwindet ein System horizontaler Elitenintegration, das für die Bonner Republik struktur- und stilbildend war. Zugleich endet der typische Nachkriegs-Egalitarismus der deutschen Gesellschaft, der die Klassenkonflikte des Industriezeitalters befriedet und die am wenigsten ungleiche Lohnstruktur aller großen Industriegesellschaften hervorgebracht hatte. Die von vielen gefeierte Befreiung von Wirtschaft und Gesellschaft aus den Fesseln des Korporatismus geht einher mit einem fundamentalen Strukturwandel der Eliten und ihres Verhältnisses zu den Nichteliten. Mit ihm bilden sich neue Verteilungskonflikte heraus, für deren Regelung das institutionelle Repertoire der Nachkriegszeit wenig geeignet erscheint.

Korporatismus kann als Kartell von Eliten definiert werden, die trotz unterschiedlicher Interessen dauerhaft miteinander kooperieren. Dem demokratischen Neo-Korporatismus der Nachkriegszeit unterlag ein Klassenkompromiss zwischen Kapital und Arbeit, der von einem unterstützenden Interventionsstaat moderiert wurde. In ihm wurde die vertikale Herrschaftsbeziehung zwischen den beiden Großklassen der Industriegesellschaft sozusagen um neunzig Grad gedreht und als horizontale Verhandlungsbeziehung zwischen ihren Repräsentanten „auf gleicher Augenhöhe“ institutionalisiert. Dies war in Deutschland wie in den anderen Gesellschaften Westeuropas der Grundstein des zweiten „postwar settlement“ des 20. Jahrhunderts. Mit ihm wurde gesichert, dass die fundamentalen Interessen jeder der beiden Seiten von

* Ich danke Martin Höpner, Britta Rehder und Christine Trampusch für vielfältige Anregungen und unentbehrliche Unterstützung.

** Der Beitrag ist bereits erschienen in *Deutschlands Eliten im Wandel*, hrsg. von Herfried Münkler, Grit Straßenberger und Matthias Bohlender, Frankfurt/New York: Campus Verlag 2006 und wird hier unverändert, d. h. auch nach den neuen Rechtschreibregeln abgedruckt. Wir danken dem Campus Verlag für die freundliche Genehmigung.

der anderen sowie von der staatlichen Politik berücksichtigt werden mussten: Vollbeschäftigung, Tarifautonomie und Wohlfahrtsstaat für die arbeitende, Privateigentum, Marktwirtschaft und Freihandel für die besitzende Klasse.¹

Eliten entstehen durch gegenseitige Anerkennung. Zur Elite gehört, wer von ihr als Mitglied akzeptiert wird. Im Korporatismus der Nachkriegsperiode konstituierten sich die Führungsgruppen der Arbeitnehmerschaft und des Unternehmertums gemeinsam als zwar intern differenzierte, wichtige Entscheidungen aber nur im Konsens treffende integrierte Funktionselite einer zugleich kapitalistischen und demokratischen politischen Ökonomie. Symbolisch manifestierte sich die Anerkennung des Kapitalismus durch die Arbeiterbewegung in der Abkehr des Godesberger Programms der SPD von Sozialisierungsforderungen und in dem allmählichen Abrücken der Gewerkschaften von politischen Streiks (vgl. Bergmann u. a. 1975). Dem entsprachen auf Seiten des Kapitals die Hinnahme des Flächentarifvertrags und der Mitbestimmung auf Betriebs- und Unternehmensebene sowie eine sozialpartnerschaftliche Rhetorik, die es den Gewerkschaften ermöglichte, sich als gleichberechtigte Partner, wenn nicht zu fühlen, so doch nach außen und im Verhältnis zu ihren Mitgliedern darzustellen.

Mit der Anerkennung der Gewerkschaften durch die wirtschaftlichen und politischen Eliten des Landes als „*birds of the same feather*“ ist es heute vorbei. Seinen sichtbarsten Ausdruck findet dies in der nach einem Vierteljahrhundert neu aufgenommenen Polemik gegen die paritätische Mitbestimmung im Aufsichtsrat. Die Forderungen der Wirtschaftsverbände, insbesondere des BDI, nach Verkleinerung der Aufsichtsräte, Reduzierung der Arbeitnehmerbeteiligung auf ein Drittel der Sitze und Ausschluss „betriebsfremder“ Gewerkschafter werden zum Teil mit einer irreparablen sachlichen Inkompetenz der Arbeitnehmervertreter begründet. Schon hierin liegt eine symbolische Herabsetzung der Gewerkschaften, wie sie im politischen Kommentar der Bonner Republik spätestens seit 1967 völlig ausgeschlossen war. Dasselbe gilt erst recht für das Argument, in Anwesenheit von Betriebsräten und Gewerkschaftern sei „gute corporate governance“ auch deshalb unmöglich, weil sie die Vertreter der Anteilseigner daran hindere, den Mitgliedern des Vorstands die nötigen schonungslosen Fragen zu stellen. Dass Eliten mitunter nur dann frei sprechen und ihre Pflicht tun können, wenn sie vor allzu genauer Beobachtung durch die Nichteliten geschützt sind, war und ist den Gewerkschaftsführern des „deutschen Modells“ alles andere als unbekannt. Deshalb bereitet es ihnen auch keine große Mühe, in der Forderung nach Wiederherstellung der sozialen Exklusivität des Aufsichtsrats

¹ Der liberale Neo-Korporatismus kann deshalb als Sonderfall eines Typus von Demokratie („consociational democracy“) gelten, der bestimmten sozialen Gruppen verfassungsgleiche Sicherheitsgarantien gegen politische (Mehrheits-)Entscheidungen gewährt, die ihre fundamentalen Interessen verletzen würden (vgl. Lijphart 1999).

als Voraussetzung einer wirksameren Unternehmenskontrolle das zu erkennen, was sie tatsächlich ist: die Aufkündigung ihrer eigenen Zugehörigkeit zur Führungselite der deutschen Wirtschaft.²

Gewerkschaften verlieren auch in anderen Ländern an Einfluss. Zu den Ursachen zählen eine Reihe von langfristigen Veränderungen in Arbeitswelt, Sozialstruktur und soziokulturellen Milieus entwickelter Industriegesellschaften. Wachsende Teile der Arbeitnehmerschaft sind heute nicht nur besser ausgebildet als früher, sondern üben Tätigkeiten aus, bei denen die rentable Verwendung ihres „Humankapitals“ Arbeitsbedingungen erfordert, die zu einem nicht unerheblichen Teil ihren Wünschen entsprechen. In dem Maße aber wie, im Jargon moderner Unternehmensführung, die „Motivation der Mitarbeiter“ zum „wichtigsten Betriebskapital“ wird, kann den Beschäftigten eine kollektive Aushandlung ihrer Arbeitsbedingungen entbehrlich oder sogar unerwünscht erscheinen. Für die Gewerkschaften ergibt sich daraus die Gefahr der Auswanderung einer an Zahl zunehmenden neuen Arbeitnehmeraristokratie aus den von ihnen organisierten Solidaritätsverbänden. Gleichzeitig wächst am unteren Rand des Arbeitsmarkts eine vielfältig zusammengesetzte Gruppe von irregulär Beschäftigten, unter ihnen immer mehr Immigranten mit niedriger Organisationsfähigkeit und geringer Organisierbarkeit, die die gewerkschaftlich ausgehandelten Arbeitsbedingungen im organisierten Sektor zu unterbieten drohen. Als Folge der Unwilligkeit der Starken und der Unfähigkeit der Schwachen zu kollektiver Organisation schrumpft die organisierte Mitte in der Tendenz immer weiter zusammen und mit ihr die von den Gewerkschaften mobilisierbare politische und wirtschaftliche Macht.

Allerdings differieren die tatsächlichen Auswirkungen dieses Prozesses von Land zu Land erheblich, weil ähnliche strukturelle Veränderungen auf unterschiedliche Formen der Institutionalisierung gewerkschaftlicher Interessenvertretung treffen. *Workers don't organize unions; unions organize workers*, so kurz und bündig das Resultat umfangreicher vergleichender Forschung über gewerkschaftliche Organisationsgrade. Auch der Zusammenhang zwischen den Mitgliedszahlen der Gewerkschaften und ihrem Einfluss ist nicht überall derselbe. In Deutschland konnten die Gewerkschaften nie mehr als ein Drittel der Arbeitnehmer organisieren, während zugleich die Arbeitsbedingungen von mehr als achtzig Prozent der Beschäftigten durch den Flächentarif geregelt und mehr als zwei Drittel der Arbeitnehmerschaft durch (überwiegend gewerkschaftlich besetzte) Mitbestimmungsorgane in Betrieb und Unternehmen vertreten wurden. Wer Aufstieg und Fall des deutschen Korporatismus verstehen will, darf deshalb nicht nur die Mitgliedschaft der Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände, sondern muss auch die politischen Institutionen betrachten, auf

² Was die ökonomisch-funktionalen Begründungen des neuen mitbestimmungspolitischen Revisionismus angeht, so hat Martin Höpner dieses Thema so überzeugend zurückgewiesen, dass auf sie hier nicht mehr im einzelnen eingegangen werden muss (vgl. Höpner 2004b).

denen die Handlungsmacht der Gewerkschaften und der Status ihrer Führungsgruppen mindestens ebenso beruhen wie auf ihren Organisationserfolgen. Dass dieser Zusammenhang auf Arbeitgeberseite nicht unbekannt ist, zeigen nicht zuletzt die erwähnten neuerlichen Attacks auf eine der wichtigsten institutionellen Bastionen gewerkschaftlicher Macht in Deutschland, die Mitbestimmung.³

Im Folgenden wird zunächst zusammenfassend und notwendigerweise vereinfacht dargestellt, wie die korporatistische Konfliktpartnerschaft (vgl. Müller-Jentsch 1993) des „deutschen Modells“ nach 1945 funktioniert hat und aufgrund welcher besonderen Leistungen sie so lange funktionieren konnte. Danach werden die Ursachen ihres Verfalls skizzenhaft beschrieben: zunächst die Transformation des deutschen „Produktivitäts-“ in einen sich selbst unterminierenden „Wohlfahrtskorporatismus“ und anschließend der Zusammenbruch der korporatistischen Elitenkooperation während der 1990er Jahre, wie er vor allem am Scheitern der beiden Versuche – zunächst unter Helmut Kohl und dann unter Gerhard Schröder – deutlich wurde, ein „Bündnis für Arbeit“ zu etablieren. Abschließend wird, in unvermeidlich spekulativer Form, auf die sich herausbildenden neuen Elitestructuren und Konfliktlinien nach dem Ende des Korporatismus eingegangen.

I Modell Deutschland: Lagersolidarität und diversifizierte Qualitätsproduktion

Dem Korporatismus der alten Bundesrepublik unterlag ein verhandlungsdemokratischer Friedensschluss zwischen Arbeit und Kapital. Dieser war möglich, weil beide Seiten von Organisationseliten repräsentiert wurden, die sich darauf verstanden, nach innen Solidarität durchzusetzen und nach außen Kompromisse und Kooperation auszuhandeln (vgl. Weitbrecht 1969). Die Probleme, die sie dabei zu lösen hatten,

³ Dass diese auch unter anderen als den gegenwärtigen politischen Mehrheitsverhältnissen in absehbarer Zeit sehr wahrscheinlich nicht zu einer gesetzlichen Abschaffung der fast paritätischen Mitbestimmung auf Unternehmensebene führen werden, dürfte dem BDI bekannt sein. Deshalb kann man vermuten, dass es bei der gegenwärtigen Diskussion zunächst vor allem um eine diskursive Delegitimierung der Mitbestimmung geht. Die sich dabei abzeichnenden Erfolge könnten sich mittelfristig an zwei Fronten auszahlen. Erstens würde der öffentliche Widerstand gegen eine europarechtliche Aushebelung der deutschen Rechtslage geschwächt und nähme die Bereitschaft zu einer passiven Hinnahme europarechtlicher Interventionen zu. Zweitens hat die Mitbestimmungsforschung immer wieder gezeigt, dass der Einfluß der Belegschaftsvertreter in den Mitbestimmungsorganen von Unternehmen zu Unternehmen stark variieren kann, obwohl die Gesetzeslage für alle Unternehmen dieselbe ist. Eine Delegitimierung der Mitbestimmung als Institution kann zur Folge haben, dass das tatsächliche Ausmaß der Mitbestimmung überall auf ein restriktiv definiertes gesetzliches Minimum zurückgeführt wird.

waren ähnlich genug, um über alle Interessenunterschiede hinweg zwischen den Führungsgruppen beider Lager ein Mindestmaß an Zusammenhalt zu stiften, das aus gegenseitigem Respekt für die erbrachten Organisations- und Verpflichtungsleistungen erwuchs. Verstärkt wurde die Solidarität der Teileliten des deutschen Korporatismus durch die frische Erinnerung an die Katastrophe der nationalsozialistischen Diktatur sowie durch die auf deutschem Boden stattfindende internationale Systemkonkurrenz zwischen Kapitalismus und Kommunismus, die Alternativen zu einem pragmatischen Interessenausgleich nahezu ausschloss.

Was die Wahrung der Disziplin *nach innen* anging, so organisierten beide Lager ihre Mitglieder in breite, geleitzugartige Risikogemeinschaften, die stetige und annähernd gleiche wirtschaftliche Zugewinne bei einem hohen Maß an gegenseitiger Absicherung versprachen, allerdings zum Preis eines Verzichts auf kurzfristige *windfall profits*. Auf Seiten der *Arbeitnehmerschaft* geschah dies in erster Linie durch den Flächentarif, auf Seiten des Kapitals durch die vielfältigen Verflechtungen zwischen den Großunternehmen im Rahmen der so genannten „Deutschland AG“ (vgl. Beyer 2003; Windolf/Beyer 1995). Der Flächentarif nutzte die hohe Verhandlungsmacht der Arbeitnehmer in gut verdienenden Unternehmen, um die niedrige Verhandlungsmacht der Arbeitnehmer in Grenzbetrieben aufzustocken. Ergebnis war eine komprimierte Lohnstruktur, in der die am Markt benachteiligten Beschäftigten mehr und die vom Markt begünstigten weniger verdienten, als sie verdient hätten, wenn sie jeweils für sich hätten verhandeln müssen bzw. können. Unternehmen, denen der Flächentarif zu hoch war, mussten entweder ihre eigene Produktivität erhöhen – etwa durch Aufqualifizierung ihrer Belegschaften – oder unfreiwillig, indem sie aus dem Markt ausschieden, zur Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität beitragen. Unternehmen dagegen, die mehr hätten zahlen können, blieben durch den betriebsverfassungsrechtlichen Tarifvorrang sowie das Streikmonopol der überbetrieblichen Industriegewerkschaften vor weiteren Forderungen ihrer Belegschaften oder doch ihrer betrieblichen Gewerkschaftsorganisationen geschützt, jedenfalls solange sie den ihnen zugestandenen Spielraum zu Investitionen nutzten, die neue Beschäftigung für die Arbeitnehmer ausgeschiedener Grenzunternehmen schufen.

Dass sie dies tatsächlich konnten, lag wiederum nicht zum geringsten Teil an den vielfältigen kooperativen Beziehungen zwischen Unternehmen und Finanzinstituten, die den inneren Zusammenhalt des anderen, *kapitalistischen Lagers* gewährleisteten. Weitreichende Verflechtungen durch strategisch motivierte gegenseitige Beteiligungen eigneten sich nicht nur zu kollektiver Disziplinierung, sondern schützten die Unternehmen der Deutschland AG auch vor dem Druck des Kapitalmarkts und erlaubten ihnen, Investitionen selbst dann zu tätigen, wenn die absehbaren Renditen niedrig waren. Damit konnten sie, wenn sie dies wollten, in die Breite wachsen und zu multi-industriellen Konglomeraten mit stabiler, gegen das Auf und Ab einzelner Märkte oder Wirtschaftsbereiche abgesicherter Durchschnittsrendite werden. Zum Risikoausgleich im Inneren der Unternehmen hinzu trat ein Ausgleich der Risiken

zwischen ihnen in Gestalt langfristiger Kreditvergabe durch geduldige Hausbanken, die niedrige Profitraten tolerierten, sofern sie mit hohem Wachstum einhergingen und sich mit niedrigen Zinsen begnügten, weil sie aufgrund ihrer engen Beziehungen zum Management der Unternehmen die Risiken ihrer Kredite einschätzen und beeinflussen konnten. Überdies standen die Banken bereit, im Rahmen einer langfristig angelegten, vorstaatlich-privaten Industriepolitik im nationalen Interesse einzugreifen, wenn einzelne Unternehmen in eine Krise gerieten, sich solidarischen Rettungsaktionen für andere verweigerten oder von unerwünschten Übernahmen bedroht waren. Parallel dazu organisierten die Arbeitgeberverbände, denen so gut wie alle Unternehmen praktisch obligatorisch angehörten, Solidarität am Arbeitsmarkt zwischen Firmen, die ansonsten miteinander konkurrierten – in Analogie zur Solidarität der Arbeitnehmer, bei denen die Belegschaften prosperierender Unternehmen einen Teil ihrer Kampfkraft opferten, um annähernd gleichen Lohn für gleiche Arbeit auch dort möglich zu machen, wo Zahlungsfähigkeit oder Zahlungswilligkeit der Arbeitgeber hinter dem Durchschnitt zurückblieben.

Soziale Orte horizontaler Elitenintegration, an denen die Eliten der beiden Lager die Interessen ihrer Mitglieder gegeneinander ausglich, waren Tarifpartnerschaft und Mitbestimmung, insbesondere die Mitbestimmung in den Aufsichtsräten zunächst der Schwerindustrie und nach 1976 aller großen Kapitalgesellschaften.⁴ Verkörpert wurde die korporatistische Konfliktpartnerschaft zwischen Arbeit und Kapital, wie sie sich in den ersten anderthalb Jahrzehnten der Bundesrepublik herausgebildet hatte, von den sehr bald unangefochtenen Führungsfiguren der Gewerkschaft und des Arbeitgeberverbandes der Metallindustrie, Otto Brenner und Hanns-Martin Schleyer. Die Biographien und politischen Weltbilder der beiden Männer, die das spätere „Modell Deutschland“ gemeinsam geprägt haben, hätten unterschiedlicher nicht sein können. In der Tat erscheint es auf den ersten Blick fast unbegreiflich, dass der frühere NS-Studentenführer und SS-Offizier Schleyer und der Linkssozialist Brenner, der während des Krieges als Arbeiter in der Rüstungsindustrie Sabotageaktionen organisiert hatte, jemals so etwas wie Vertrauen oder gar Respekt füreinander entwickeln konnten. An dramatischen Konflikten zwischen den von ihnen geführten Organisationen hat es denn auch nicht gefehlt, bei denen sich Brenner – der „eiserne Otto“ – als erfolgreicher Organisator von Flächenstreiks einen Namen machte und Schleyer der erste war, der die Unternehmen seines Organisationsbereichs dazu bewegen konnte, in solidarischer Abwehr gewerkschaftlicher Forderungen ihre Arbeitnehmer auszusperrten und zwar trotz hohen wirtschaftlichen Wachstums und entsprechend gut gehender Geschäfte.

Gerade in diesen Konflikten im Rahmen dessen, was früher einmal „institutionalisierter Klassenkampf“ hieß, dürfte freilich die Erklärung dafür zu suchen sein, dass spätestens in den sechziger Jahren die Eliten von Arbeit und Kapital gelernt hatten,

⁴ Hinzu kamen die Selbstverwaltungsorgane der Sozialversicherung, deren Ursprünge bis vor den Ersten Weltkrieg zurückgehen.

wie selbstverständlich von gleich zu gleich miteinander umzugehen. Bei allen Unterschieden war Brenner und Schleyer gemeinsam, dass sie es vermocht hatten, ihre jeweiligen Lager so straff zu organisieren, dass sie in deren Namen glaubwürdig miteinander verhandeln, d. h. zugleich ihren Forderungen nach außen Nachdruck verleihen und eingegangene Kompromisse nach innen durchsetzen konnten. Darin, daß sich beide unter Bedingungen von Marktwirtschaft und Demokratie als erfolgreiche Organisatoren kollektiv-politischen Verbandshandelns erwiesen hatten, waren ihre Erfahrungen und Lebensleistungen nach 1945 ähnlich genug, daß sie sich im jeweils anderen wiedererkennen und sich gegenseitig anerkennen konnten. Im Übrigen dürfte keinem von ihnen entgangen sein, dass ihr eigener Erfolg als Verhandlungsführer auch davon abhing, dass ihr Gegenüber sein Handwerk ebenso gut beherrschte und genauso erfolgreich war wie sie selber.⁵ So konstituierte sich die Elite des deutschen Korporatismus als Partnerschaft derjenigen, die durch ihre Beherrschung der Kunst des Interessenausgleichs vermittels effektiver Organisation und Repräsentation großer Gruppen dazu beitrugen, den prekären Zusammenhalt der westdeutschen Nachkriegsgesellschaft über die Klassenspaltung des sich entfaltenden liberalen Kapitalismus hinweg zu sichern.

Ihre Ergänzung fand die Tarifautonomie in der betrieblichen und unternehmerischen Mitbestimmung, wie sie sich in den formativen Jahren des „deutschen Modells“ aus sozialistischen und sozialkatholischen Ursprüngen heraus entwickelt hatte und in den siebziger Jahren mit Zustimmung von CDU und SPD auf ihr gegenwärtiges Niveau weiter ausgebaut wurde. Weil die Mitbestimmung das Gewicht der Belegschaftsinteressen vor allem in den Großunternehmen erhöhte, konnten die Belegschaften und ihre Vertreter darauf vertrauen, dass die ihnen vom Flächentarif zugemutete Lohnzurückhaltung nicht oder nicht nur zu erhöhten Ausschüttungen an die Aktionäre genutzt wurde, sondern vor allem für weiteres Unternehmenswachstum. Auch konnte Mitbestimmung helfen, Arbeitnehmern, die vom unvermeidlichen Strukturwandel der Wirtschaft – zunächst – negativ betroffen waren, ein hohes Maß an sozialer Absicherung zu verschaffen. Damit entwickelte sich im Laufe der Jahre und Jahrzehnte der Betriebsrat zu einem unentbehrlichen Partner der Unternehmensleitung bei der Sicherung der Zusammenarbeit zwischen Management und Belegschaft am Arbeitsplatz und im Prozess der Produktion.

Darüber hinaus und nicht zuletzt bot die Präsenz der wichtigsten Gewerkschaftsführer, zunächst der IG Metall und der IG Bergbau, später auch der IG Chemie, in den Aufsichtsräten der deutschen Großunternehmen immer wieder Gelegenheit zu informellen Kontakten zwischen dem Führungspersonal der beiden Lager, bei denen Informationen geteilt, Meinungen ausgetauscht, Perspektiven verglichen, Initiativen

⁵ So reagierten die Arbeitgeber auf den gewerkschaftlichen Betriebsunfall der wilden Streiks im Jahre 1969, indem sie ihrer Gegenseite Organisationshilfen in Gestalt einer von allen Parteien des Bundestags unterstützten Ausweitung der betrieblichen Mitbestimmung (1972) zukommen ließen.

angekündigt, Reaktionen getestet und Kompromissmöglichkeiten erkundet werden konnten. Dass sie nunmehr in den Schaltzentralen der deutschen Wirtschaft ein- und ausgingen und den Entscheidungsgremien derselben Unternehmen als gleichberechtigte Mitglieder angehörten, die noch zwei Jahrzehnte vorher einen Staat unterstützt hatten, der die Arbeiterbewegung hatte physisch vernichten wollen, war für die Gewerkschaften der Bundesrepublik die sicherste Beglaubigung dafür, dass die Wirtschaft des Landes nicht mehr nur von den Kapitaleignern und ihrem Führungspersonal, sondern auch von ihnen gelenkt wurde. Auch gegenüber der Bevölkerung symbolisierte die unternehmerische Mitbestimmung der Arbeitnehmer und ihrer Organisationen, dass die Zeiten vorüber waren, in denen das Kapital Herr im eigenen Hause war und die Macht über die Wirtschaft ungeteilt in den Händen nur einer, der kapitalistischen Klasse lag.

Die korporatistische Integration der Gewerkschaftsspitzen in die deutsche Nachkriegselite unterstützte den wirtschaftlichen Wiederaufbau nach 1949, indem sie es den Gewerkschaften ermöglichte, von ihren ursprünglichen Forderungen nach einer antikapitalistischen „Neuordnung“ von Wirtschaft und Gesellschaft Schritt für Schritt abzurücken. Seine hohe Zeit erlebte das „deutsche Modell“ allerdings in den 1970er und 80er Jahren, als die fordistische Wachstumsdynamik nicht nur in Deutschland erlahmt war und eine weltweite Suche nach neuen Grundlagen wirtschaftlicher Prosperität einsetzte, die in vielen vergleichbaren Ländern von Arbeitskonflikten und steigenden Inflationsraten begleitet war. In Deutschland dagegen erzwang das Nebeneinander starker Gewerkschaften, die weiterhin für hohe Löhne und eine niedrige Lohnspreizung zu sorgen vermochten, mit einer zunehmend monetaristisch agierenden Zentralbank eine breite Umstrukturierung des Produktionsapparats in Richtung auf das, was später als „diversifizierte Qualitätsproduktion“ bezeichnet wurde: eine einzigartig vielfältige Palette anspruchsvoller, auf Nischen im Weltmarkt hin konstruierter, qualitativ überlegener Produkte, die die hohen und wenig differenzierten Löhne ihrer Produzenten durch ihre im internationalen Wettbewerb erzielten hohen Preise rechtfertigen konnten (vgl. Streeck 2001).

Ermöglicht wurde die am oberen Rand des Weltmarkts orientierte Anpassung der deutschen Unternehmen an die veränderten Wirtschaftsbedingungen auch durch zufällig „passende“ nationale Traditionen des Ingenieurwesens und der beruflichen Bildung, die im kulturellen Hintergrund der Ära der fordistischen Massenproduktion überlebt hatten. Ebenso wichtig aber waren die Institutionen der Mitbestimmung, die durch die Gesetze von 1972 und 1976 gestärkt zu Kristallisationskernen betrieblicher Produktivitätskoalitionen wurden, die den Unternehmen Spielraum für Investitionen in Anlagen, Produkte und Qualifikationen verschafften, indem sie sie gegen opportunistische Lohnforderungen ebenso absicherten wie die Belegschaften gegen eine opportunistische Beschäftigungspolitik ihrer Arbeitgeber. Bis gegen Ende der 1980er Jahre – als Westdeutschland zur führenden Wirtschaftsmacht Europas und zusammen mit Japan zum industriepolitischen Vorbild der Vereinigten Staaten wurde (vgl. Dertouzos u. a. 1989) – sorgte die korporatistische Sozialpartnerschaft durch

die Zwänge ebenso wie durch die Gelegenheiten, die sie für die unter ihrem Regime produzierenden Unternehmen schuf, für wachsende Prosperität in einer nach außen ebenso offenen wie nach innen vergleichsweise egalitären Volkswirtschaft.

II Vom Angebots- zum Wohlfahrtskorporatismus

Warum konnte das viel bewunderte „Modell Deutschland“ – eine wirtschaftliche und soziale Ordnung, die internationale Wettbewerbsfähigkeit und Prosperität im Inland mit einem hohen Maß an Gleichheit, sozialer Sicherheit und politischer Stabilität verband – nicht einfach fortbestehen?⁶ Aus politischer Sicht erschien die Krise des deutschen Korporatismus spätestens beim Scheitern des Versuchs der Regierung Schröder, Wirtschaft und Gewerkschaften für ein „Bündnis für Arbeit“ zu gewinnen, als Krise der Fähigkeit seiner Eliten, ihre jeweiligen Lager als organisierte Solidargemeinschaften zusammenzuhalten. Schon bald nach der Wiedervereinigung hatten sich die in der alten Bundesrepublik entwickelten Methoden eines lagerpolitischen *management of diversity* zunehmend als ungeeignet erwiesen, einer wachsenden Entsolidarisierung auf beiden Seiten Einhalt zu gebieten und die Verpflichtungsfähigkeit der korporatistischen Eliten nach innen sowie ihre Kompromissfähigkeit nach außen aufrechtzuerhalten (vgl. Beyer 2003). Als selbst unter einer sozialdemokratischen Bundesregierung die tiefen Risse, die sich innerhalb der beiden Blöcke und zwischen ihnen aufgetan hatten, nicht mehr geschlossen werden konnten, begann auch in Deutschland die Götterdämmerung des Nachkriegskorporatismus.

Die Ursachen hierfür gingen bis weit in die Blütezeit des deutschen Modells zurück. Auch die Wiedervereinigung hat die Probleme, die sich in den 1990er Jahren schließlich als unlösbar erwiesen, lediglich radikalisiert; politisch auffällig waren sie schon im Jahrzehnt davor geworden. Zur kritischen Zone entwickelte sich zunehmend die Schnittstelle zwischen Tarifautonomie und Sozialpolitik, oder genauer: zwischen korporatistischer Sozialpartnerschaft und der staatlichen Gewährleistung ihres Funktionierens. Noch in der Aufbauphase der Bundesrepublik waren im Zusammenspiel zwischen Montanmitbestimmung und Sozialstaat Instrumente eines „sozialverträglichen“ Beschäftigungsabbaus in Krisenbranchen entwickelt worden, mit denen überschüssige Arbeitnehmer statt in die Arbeitslosigkeit frühzeitig in den Ruhestand geschickt werden konnten.⁷ In der in den 1970er Jahren beginnenden gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungskrise wurden diese in fast alle Bereiche übernommen. Damit wurde die Frühverrentung neben der Steigerung der Produktivität durch Struk-

⁶ Für einen Katalog der Ursachen des Scheiterns des „deutschen Kapitalismus“ siehe Streeck 1997. Das Folgende ist eine Weiterentwicklung des dort vorgetragenen Arguments.

⁷ Dabei erwies sich die institutionalisierte Präsenz von Vertretern der Sozialpartner in den Selbstverwaltungsorganen des Sozialstaats als hilfreich. Hier liegt eine bislang zu wenig erforschte Ursache für die im Folgenden beschriebenen Entwicklungen.

turwandel hin zu „diversifizierter Qualitätsproduktion“ zur zweiten Routineantwort auf den latenten Dauerkonflikt zwischen der seit 1974 strikt monetaristischen Bundesbank und den Gewerkschaften, die nach der traumatischen Erfahrung der „wilden Streiks“ von 1969 weder von ihrer solidarischen, die Lohnstruktur komprimierenden Lohnpolitik abgehen noch sich jemals wieder auf Lohnleitlinien irgendwelcher Art einlassen wollten.

Weiter ausgebaut wurde der Einsatz der sozialen Sicherungssysteme zur Stilllegung von Arbeitskraft nach dem gewonnenen Streik der IG Metall von 1984 für eine Verkürzung der Wochenarbeitszeit. In dessen Folge lernten die Unternehmen, die von der Gewerkschaft notgedrungen zugestandene Flexibilisierung der Arbeitszeit zur Erhöhung der Produktivität durch Steigerung der Arbeitsintensität und so zur Senkung der Lohnstückkosten auch bei hohen Reallohnzuwachsen zu nutzen. Die Gewerkschaften konnten auf letzteren auch dann bestehen, wenn die Unternehmen im Gegenzug ihre neu gewonnene Dispositionsfreiheit über das Lohn-Leistungs-Verhältnis dazu verwendeten, „mehr mit weniger“ zu produzieren und ihre Belegschaften entsprechend zu verkleinern. Dies lag daran, dass Unternehmensleitungen und Betriebsräte über die Möglichkeit verfügten, überschüssige Arbeitskräfte ohne große Schwierigkeiten und in gegenseitigem Einverständnis in die Frühverrentung zu entlassen. Damit war die Sozialpolitik, indem sie die Gewerkschaften der Sorge über mögliche negative Beschäftigungswirkungen ihrer Lohnabschlüsse entthob, zum funktionalen Äquivalent einer keynesianischen Nachfragesteuerung geworden (vgl. Streeck/Yamamura 2001). Zugleich versetzte sie die Unternehmen in die Lage, ihre Belegschaften für den intensiver werdenden internationalen Wettbewerb umzustrukturieren, ohne dafür den für ihre Wettbewerbsfähigkeit ebenfalls wichtigen sozialen Frieden am Arbeitsplatz aufs Spiel setzen zu müssen.

Gegen Ende der 1980er Jahre hatte sich außerhalb der Personalwirtschaft der Großunternehmen die Einsicht durchgesetzt, dass die Praxis der Frühverrentung zu weit gegangen war und beschnitten werden musste, wenn die Systeme der sozialen Sicherung lebensfähig bleiben sollten. Dann aber kam die Wiedervereinigung, und mit ihr die Stunde der Sozialpolitiker, denen es gelang, den gesamten Solidaritätsapparat der westdeutschen Bundesrepublik, handstreichartig in die ehemalige DDR zu transferieren. Der anschließende massive Rückgriff auf Rentenkassen und Arbeitsmarktpolitik zur Stilllegung von Arbeitskraft in der durch Aufwertung und Lohnangleichung ruinierten Wirtschaft der neuen Bundesländer machte die Praxis der Frühverrentung endgültig zur dunklen Kehrseite des deutschen Modells – und zementierte sie zugleich, indem sie ihre Klientel über alles bis dahin vorstellbare Maß hinaus ausweitete. War es in der Vergangenheit gelungen, die wirtschaftlichen Kosten des Zusammenhalts der Nachkriegsgesellschaft durch sozialpartnerschaftliche Zusammenarbeit in Investitionen zur Steigerung der Produktivität zu verwandeln, so ließ sich in den 1990er Jahren die Kompromiss- und Verpflichtungsfähigkeit der beiden Seiten des deutschen Korporatismus nur noch durch wohlfahrtsstaatliche Subventionierung aufrechterhalten. Damit hatte sich der *Angebotskorporatismus* des

deutschen Modells (vgl. Streeck 1984) in einen *Wohlfahrtskorporatismus* verwandelt, der für sein Funktionieren auf ständige Zufuhr wachsender öffentlicher Mittel angewiesen war (vgl. Streeck 2005).

Diese aber war alles andere als gesichert. Im Bismarckschen Sozialstaat der Bundesrepublik mussten die zur sozialverträglichen Stilllegung von Arbeitskraft benötigten Mittel vor allem durch Beiträge der Beschäftigten aufgebracht werden, die deren Arbeit weiter verteuerten. Zunächst unmerklich und dann immer spürbarer setzte dies eine Spirale in Gang, bei der die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit weitere Arbeitslosigkeit verursachte, dies zusätzliche Sozialausgaben erforderte, deren Aufbringung die Beschäftigung dann noch weiter beeinträchtigte – bzw. einen Neuaufbau von Beschäftigung dort, wo er allein möglich gewesen wäre, nämlich im arbeitsintensiv produzierenden Dienstleistungssektor, verhinderte. Zu der hierdurch bedingten, auf die Dauer unvermeidlichen *endogenen Überforderung* der organisierten Solidarität kam in den 1990er Jahren ihre *exogene Verteuerung* hinzu, als ein neuerlicher wirtschaftlicher Internationalisierungsschub den Kostendruck auf die deutschen Unternehmen erhöhte, und zwar auch in jenen Nischen des Weltmarkts, in denen das Modell Deutschland so lange Marktführer gewesen war. Damit stieg nicht nur der Solidaritätsbedarf der potentiellen und tatsächlichen Verlierer, sondern es nahmen auch die Opportunitätskosten der potentiellen Gewinner zu, denen die ihnen abverlangten Solidaritätsbeiträge bei ihren Anstrengungen zur Verbesserung ihrer eigenen Wettbewerbsfähigkeit fehlten.

Spätestens seit der Rezession von 1993 häuften sich so die Anzeichen für eine Überforderung der wohlfahrtskorporatistischen Solidargemeinschaften und eine beginnende Zersetzung der Lagerdisziplin auf beiden Seiten. Die historische Leistung der korporatistischen Eliten der Nachkriegsjahre hatte darin bestanden, große Risikopools zu organisieren und zusammenzuhalten, in denen sie ihre jeweiligen Mitglieder zugleich schützen und disziplinieren konnten. Das Ende der korporatistischen Elitenintegration zeigt sich dementsprechend an einer breiten Emigration der guten Risiken aus den umfassenden Schutz- und Schadensgemeinschaften der alten Bonner Republik und an dem wachsenden Protest der in ihnen verbliebenen schlechten Risiken gegen ihre zunehmende Abgabenbelastung. Die „Abwicklung der Deutschland AG“ (vgl. Beyer 2003) begann mit der Weigerung der großen Finanzunternehmen, schwächelnde Angehörige der deutschen Unternehmensfamilie wie vorher im Interesse „des Ganzen“ industriepolitisch aufzupäppeln und sich für deren Überleben politisch in die Pflicht nehmen zu lassen: Was sie hatten, brauchten sie selbst, um sich als *global players* auf den grünen Wiesen des internationalen Investment-Banking zu etablieren. Seine Fortsetzung fand der Abschied vom *ancien régime* der Nachkriegsjahre mit dem Rückzug der Banken aus den Aufsichtsräten und dem Umbau der Konglomeratunternehmen durch „Konzentration auf das Kerngeschäft“ und die Beendigung der Quersubventionierung zwischen unterschiedlich gewinnbringenden Unternehmensteilen, die es den Organen der Mitbestimmung auf Unternehmensebene ermöglicht hatte, die vom Flächentarif nicht abgeschöpften Profite der Großunter-

nehmen mindestens teilweise in Beschäftigung schaffende und dadurch die Sozialpartnerschaft stabilisierende Investitionen umzulenken (vgl. Zugehör 2003). Zugleich verweigerte sich der Mittelstand zunehmend dem Flächentarif, durch den die Großunternehmen ihren Betriebsfrieden zu sichern schienen, ohne auf die immer schwierigere Lage der Kleineren Rücksicht zu nehmen. (Dass einige Großunternehmen versuchten, ihre gestiegenen Arbeitskosten auszugleichen, indem sie von ihren mittelständischen Zulieferern, die oft demselben Arbeitgeberverband angehörten und demselben Tarif unterlagen, Preisnachlässe verlangten, heizte den Konflikt weiter an.) Auch Arbeitszeitflexibilisierung und Frühverrentung schienen die Großen zu begünstigen, die ihren Belegschaftsab- und -umbau durch die Sozialversicherungsbeiträge auch solcher Unternehmen finanzieren ließen, die für die Nutzung der neuen Instrumente auf breiter Basis zu klein waren.

In den 1990er Jahren nahm die Zahl der Unternehmen sprunghaft zu, die ihre Hoffnung nicht mehr auf die Solidarität der Deutschland AG, sondern auf eigene Produktionsstätten im Ausland setzten. Diejenigen, die blieben, fanden immer öfter in ihren Betriebsräten mehr oder weniger willige Verbündete, wenn es darum ging, aus dem Flächentarif auszubrechen. Auch bei vielen Arbeitnehmern trafen die Attacken aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft auf den Flächentarif auf ein offenes Ohr, der für eine nicht „markt-“ bzw. „leistungsgerechte“, weil an „sozialer Gerechtigkeit“ orientierte egalitäre Lohnstruktur verantwortlich sei, die die potentiellen Gewinner im internationalen Wettbewerb daran hindere, ihre Flexibilitätsreserven voll auszuspielen, während sie es den Verlierern unmöglich mache, durch marktgerechte Lohnsenkungen doch noch zu Gewinnern zu werden. Zugleich brach die Gewerkschaftsmitgliedschaft weiter ein, und immer mehr Arbeitnehmer und Arbeitgeber, vor allem im Dienstleistungssektor, wanderten aus dem legalen Arbeitsmarkt in die Schwarzarbeit ab: die einen, weil sie die hohen Lohnnebenkosten nicht bezahlen konnten oder wollten, und die anderen, weil sie längst nicht mehr darauf vertrauten, dass sie für ihren Solidaritätsbeitrag später entsprechende Leistungen zurückerhalten würden.

Dass unter diesen Umständen ein nationales Bündnis für Arbeit, anders als die sich rapide ausbreitenden „betrieblichen Bündnisse“ (vgl. Rehder 2003), nicht mehr wirklich zustande kam, kann nicht erstaunen. Einer Reform des Wohlfahrtsstaats, die den Arbeitsmarkt vom Mehltau der Sozialversicherungsbeiträge befreit und die Finanzkrise der sozialen Sicherungssysteme und des Staates beendet hätte, konnten die am Tropf des Wohlfahrtskorporatismus hängenden Gewerkschaften nicht zustimmen. Die einzige Lösung der Beschäftigungskrise, die im Weltbild insbesondere der IG Metall noch auszumachen war, war das genaue Gegenteil einer solchen: die „Rente mit 60“. Auch die Arbeitgeber wollten oder konnten zur Beendigung des Niedergangs des deutschen Korporatismus keinen Beitrag mehr leisten: Zu viele von ihnen hatten schon die lockenden Ufer einer neo-liberal erneuerten Marktwirtschaft ohne korporatistische Rücksichten fest im Blick. So blieb den Gewerkschaften, jedenfalls zunächst, nur noch die Einigelung in den schrumpfenden Kern des alten Systems

der Arbeitsbeziehungen, unter verlustreichen Rückzugsgefechten und bei gelegentlicher Desertion eigener Truppen, unsicherer werdender Versorgung von außen und abnehmender Rationen.

Das zweite Schrödersche Bündnis für Arbeit war schon 1999, ein knappes Jahr nach seiner Gründung, faktisch gescheitert (vgl. Streeck 2003a). Formal aufgekündigt wurde es durch den Bundeskanzler allerdings erst Anfang 2003, kurz vor seiner Regierungserklärung zur „Agenda 2010“ und nicht ohne öffentliche Demütigung der korporatistischen Organisationen, die so lange die tragenden Säulen des deutschen Modells gewesen waren. Seitdem regiert die rot-grüne Bundesregierung gemeinsam mit der den Bundesrat beherrschenden Opposition. Statt mit den Verbänden der Wirtschaft berät sich der Kanzler mit den Chefs der großen Unternehmen. Nicht viel anders als bei Margaret Thatcher und Tony Blair werden die Gewerkschaften im Zentrum der politischen Macht nur noch selten gesehen; ernst genommen schon gar nicht mehr. Der Zerfall ihrer Mitgliedschaft geht weiter und mit ihm der Rück- und Umbau von Flächentarif und Sozialstaat. Die aktuellen Attacken auf die Mitbestimmung im Unternehmen als „Irrtum der Geschichte“ (BDI-Präsident Rogowski), unter europäischen und anderen Vorzeichen, passen ins Bild: Sie sollen dem, was schon fällt, den letzten Stoß versetzen. Ihr Ziel ist zweifellos eine „andere Republik“.

III Neue Eliten: Organisation statt Organisierung

Was kommt nach dem Zerfall des korporatistischen Elitenkartells? Der wirtschaftliche und institutionelle Wandel seit Anfang der 1990er Jahre hat die Zahl derer erhöht, die glauben sich besser zu stellen, wenn sie ihr Glück außerhalb der organisierten Solidarität der Großkollektive auf eigene Faust versuchen und die ihnen bisher abverlangten Beiträge zur Absicherung potentieller Verlierer in ihre eigene Wettbewerbsfähigkeit investieren. Auch diejenigen, die von Markt und Wettbewerb wenig zu erwarten haben, erwarten von der überforderten und verteuerten gesellschaftlichen Solidarität oft noch weniger und ziehen es vor, mit eigenen Mitteln für sich selbst zu sorgen. Es ist diese Entwicklung, die die absteigenden Eliten der korporatistischen Großorganisationen, die unter den neuen Bedingungen weder Streiks noch Aussperungen organisieren können, als „Entsolidarisierung“ erfahren und beklagen.

Im gesellschaftlichen Diskurs, unvermeidlich ein Diskurs der Besserverdienenden, erscheint das Ende der korporatistisch organisierten Solidarität als *Liberalisierung* – als überfällige Befreiung wirtschaftlicher Akteure von kollektiven Verpflichtungen, die es ihnen immer schwerer gemacht haben, sich in einem zunehmend internationalen Wettbewerb zu behaupten, und als Abkehr von überholten Prinzipien der *kollektiven Absicherung auf Gegenseitigkeit* zugunsten einer vom freien Markt regulierten *Meritokratie*: einer Ordnung, in der Belohnung nach Leistung erfolgt und Leistung darin besteht, sich am Markt durchzusetzen. Nicht mehr die Politik soll demzufolge

über Gleichheit und Ungleichheit in der Gesellschaft entscheiden, sondern das freie Spiel der Marktkräfte, und nicht nur um der Gerechtigkeit, sondern auch um des kollektiven Überlebens willen. Nur eine Gesellschaft, deren Einkommensverteilung nicht politisch verzerrt, sondern leistungsgerecht durch den Markt bestimmt wird, verfügt aus der Perspektive des neuen Liberalismus über die Anreizstruktur, die sie braucht, um in einem immer unerbittlicher werdenden internationalen Wettbewerb zu bestehen.

Anders als die korporatistische Konsensgesellschaft unterscheidet eine marktmeritokratische Ordnung zwischen Gewinnern und Verlierern. Der neue Elitendiskurs soll darlegen, dass dies auch im Interesse der Verlierer liegt, und so die Gesellschaft über die wachsende Ungleichheit ihrer Mitglieder hinweg integrieren. Allerdings konkurrieren am Markt nicht nur Individuen, sondern auch Unternehmen, also Organisationen, die ebenso wie die Gesellschaft als ganze und die korporatistischen Großverbände, deren Erbe als Zentrum sozialer Integration und politisch-ökonomischer Entscheidungen sie antreten wollen, der Kooperation ihrer Nichteliten mit ihren Eliten bedürfen. Auch die post-korporatistische Gesellschaft kommt deshalb ohne ein Mindestmaß an kollektiver Identifikation und sozialer Disziplin nicht aus. In der Tat geht der Verfall des deutschen Korporatismus mit einer spürbaren Beschleunigung der schon seit langem in ihm wirksamen Tendenz zur *Verbetrieblichung* der Arbeitsbeziehungen einher, wie sie unter anderem in der Umwandlung der betrieblichen Bündnisse zur Dauereinrichtung zum Ausdruck kommt, und insgesamt mit einer erstaunlichen *Restaurierung des Unternehmens als Herrschaftsverband*, die in anderem Zusammenhang als die Herausbildung von „institutional firms“ (vgl. Crouch/Streeck 1997) beschrieben worden ist.

Sozial integriert werden sollen die vertikal-hierarchisch organisierten betrieblichen Leistungsgemeinschaften des Post-Korporatismus durch den Druck eines politisch nicht nur nicht mehr gemilderten, sondern geradezu gewollten und verstärkten wirtschaftlichen Wettbewerbs – desselben Wettbewerbs, der die horizontal-verbandlichen Großkollektive des Korporatismus gesprengt hatte. Zugleich soll der Wertpluralismus des Korporatismus einem hegemonialen, sich immer weiter bis in die letzten Winkel des sozialen Systems hinein ausbreitenden manageriellen Ethos der Rationalisierung Platz machen, das den korporatistischen Imperativ eines solidarisch kompromittierten Interessenausgleichs ersetzen soll. Die Ausdehnung dieses Ethos auf die ganze Belegschaft ist die wichtigste Aufgabe der aus den Vereinigten Staaten importierten Sozialtechnik des *Human Resource Management*. Betriebsräte sind ihr, anders als die „betriebsfremden Ideologen“ der Gewerkschaftszentralen, durchaus willkommen, sofern sie sich notgedrungen oder aus Überzeugung an der Sozialisation der Belegschaft in das neue Wertsystem von Leistung, Effizienz und Gewinn beteiligen. Unternehmerische Mitbestimmung aber durch Vertreter eines über die Grenzen des einzelnen Unternehmens hinweg organisierten Kollektivs risiko-averser Lohnempfänger kann für sie nur als obsoletes Überbleibsel der politisch statt marktwirtschaftlich (fehl-)organisierten Nachkriegsordnung erscheinen. Für einen instituti-

onalisierten Pluralismus unternehmensbezogener Interessen und eine Aushandlung von Unternehmensentscheidungen zwischen diesen ist in den nicht länger von einem Solidarverband geschützten Unternehmen der post-korporatistischen Epoche kein Platz mehr. Das neue Leitbild des Unternehmens als Wettbewerbs- und Leistungsgemeinschaft ist denn auch nicht mehr pluralistisch, sondern monistisch. Die Organisationseliten, die es verlangt, sind nicht mehr Virtuosen des internen und externen Interessenausgleichs, sondern ausgebildete Spezialisten im Treffen richtiger strategischer Entscheidungen, die die elitäre Auslese im Arbeitsmarkt für Spitzenpositionen im Management überstanden haben. Betriebsräte, die es im Unternehmen nur zu Facharbeitern, und Gewerkschaftssekretäre, die es im Grunde zu gar nichts gebracht haben, können nur Schaden anrichten, wenn sie an Entscheidungen beteiligt werden, von denen sie nichts verstehen. Es ist Aufgabe der Integrationspezialisten in den *Human Resource*-Abteilungen, die Belegschaften davon zu überzeugen, dass ihr wirtschaftliches Schicksal davon abhängt, dass die Entscheidungseliten ihres Unternehmens freie Hand haben, das Richtige zu tun und das Falsche zu lassen, selbst wenn sie von den Umständen des Wettbewerbs gezwungen sein sollten, in Erfüllung ihres Auftrags die eine oder andere Grausamkeit zu begehen.

Nicht nur die Mitbestimmung kommt so aus der Mode, sondern auch die kollektiven Leitungsorgane der deutschen Unternehmenstradition der Nachkriegszeit mit ihren Vorsitzenden, die nicht viel mehr waren als Erste unter Gleichen. Heute hat auch die Deutsche Bank, deren Vorstand jahrzehntelang von gleich zwei „Sprechern“ repräsentiert wurde, einen „starken CEO“, den niemand daran hindern kann, seine Intuitionen umgehend in die Tat umzusetzen. Peinlich vermieden wird, als kulturelle Vorlage für den neuen Autoritarismus auf altdeutsche Traditionen zurückzugreifen. Vorbilder sind vielmehr, so jedenfalls wird durch freigebige Verwendung der englischen Sprache versichert, die über jeden Verdacht erhabenen Marktgesellschaften des anglo-amerikanischen Kulturkreises. „Führung“ bleibt ein Unwort – und kann es bleiben – seitdem man an seiner Stelle *leadership* sagen kann.

Sind die Gewerkschaften die Verlierer des Wandels, so sind seine Gewinner zweifellos die Manager der großen Unternehmen.⁸ Auf sie als die berufenen Dirigenten

⁸ Ich lasse dahingestellt sein, ob auch andere Gruppen vom Zerfall des Korporatismus profitieren. Interessant sind der Rückgang der Präsenz von Verbandspolitikern im Bundestag sowie das Verschwinden der klassischen, aus den einschlägigen Verbänden hervorgegangenen Sozialpolitiker aus dessen Sozialausschuss (vgl. Trampusch 2004). Beides deutet auf eine gegenseitige Ausdifferenzierung von (partei- bzw. staats-) politischen und korporatistischen Eliten hin. Was die ersteren angeht, so scheint deren Situation den allgemeinen Paradoxien der Politik im Wirtschaftsliberalismus zu unterliegen. Auf der einen Seite soll die Politik sich aller Eingriffe in den Markt enthalten und insbesondere auf jede Korrektur der vom Markt erzeugten Ungleichheiten tunlichst verzichten; insofern verliert sie an Bedeutung und wird letztlich zu einer Art von sozialintegrativer Unterhaltungsindustrie. Auf der anderen Seite soll sie den Markt vor verzerrenden Eingriffen organisierter Interessen schützen und darauf achten, dass seine Disziplin nicht durch den Einfluss verteilungs-

der im Wettbewerb um ihr Überleben kämpfenden betrieblichen Leistungs- und Schicksalsgemeinschaften scheinen die Legitimationsformeln der post-korporatistischen Meritokratie vor allem zugeschnitten zu sein. Ihr neues Image ist das von universell einsetzbaren, kosmopolitischen Finanz- und Effizienzspezialisten, die nicht länger auf unternehmensspezifische Kenntnisse und hausinterne Karrieren angewiesen sind und deshalb hohe Marktlöhne fordern können. Auf Seiten des Kapitals treten die neuen *Organisationseliten* der Großunternehmen an die Stelle der *Organisationseliten* der korporatistischen Großverbände und lösen eine aussterbende Generation von nationalen *statesmen of industry* und Feldherren des Arbeitskampfes ab, deren spezifische Leistung im Aufbau kollektiver Verpflichtungs- und Kompromissfähigkeit und in der Vermittlung zwischen konfligierenden Interessen bestand und eine im Kern politische war, die in der Markt- und Wettbewerbsgesellschaft nach dem Ende der korporatistischen Klassensolidarität nicht mehr gebraucht wird. Anzeichen für einen gesellschaftlichen Aufstieg des Top-Managements waren schon länger erkennbar. Zu ihnen gehören die Zunahme direkter Kontakte zwischen Spitzenmanagern und Politikern unter Umgehung der traditionellen Verbände – etwa bei Veranstaltungen wie dem Internationalen Wirtschaftsforum in Davos, bei dem Staats- und Unternehmensführer aus aller Welt sich Jahr für Jahr ihrer gegenseitigen Wertschätzung versichern; die Einbeziehung von Promis aus der Management-Szene in die operative Politik (siehe die „Hartz-Kommission“ und den „Innovationskreis“ des Bundeskanzlers, mit seinen „Working Groups“ und „Horizontpapieren“ sowie dem unvermeidlichen Roland Berger); die wachsende Zahl der Studenten der Betriebswirtschaftslehre; und die Gründung einer fast unüberschaubaren Vielzahl privater Business-Schools, mit der im ehemaligen Sitz des Staatsrats der DDR untergebrachten European School of Management and Technology in Berlin als Flaggschiff. Nicht zuletzt aber zeigt sich der Aufstieg der Manager am Anstieg ihrer Bezüge. Nach dem Ende seiner korporatistischen Fesselung kann das Top-Management der großen deutschen Unternehmen nun endlich angemessen entlohnt werden – und zwar wie der Fall Mannesmann-Vodafone zeigt zur Not sogar nachträglich. Allein zwischen 1996 und 1999 stiegen die durchschnittlichen Grundgehälter der Vorstände der 40 größten deutschen Aktiengesellschaften aus Industrie und Handel um 66 Prozent; Aktienoptionen und Erfolgsprämien aller Art sind dabei nicht berücksichtigt (vgl. Höpner 2004a).⁹ Im Juli 2004 bezifferte das Manager Magazin die jährlichen Gesamtbezüge des Chefs der Deutschen Bank Josef Ackermann auf 11,1 Millionen Euro und des Vorstandsvorsitzenden von Daimler-Chrysler Jürgen Schrempp auf 7,6 Millionen Euro (Hetzer/Papendick 2004: S. 101ff.). Da Organisationen konti-

litischer Koalitionen untergraben wird. Wie die Beispiele von Thatcher und unter negativen Vorzeichen Schröder zeigen, kann dies einen hoch aktiven und vor allem starken Staat erfordern (vgl. Streeck 2005).

⁹ Für die DAX-30-Unternehmen errechnet Hickel einen Zuwachs der tatsächlichen Durchschnittsvergütung der Vorstandsmitglieder von 1997 bis 2003 um 81,3 Prozent auf 1,85 Millionen Euro (vgl. Hickel 2004).

nuierliche Lohn- und Gehaltsstrukturen aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass im Management unterhalb der Vorstandsebene ähnliche Zuwächse stattgefunden haben. Zugleich dürfte sich der Abstand zwischen dem Durchschnittseinkommen leitender Manager und dem eines Facharbeiters gegenüber den 1980er Jahren, als der deutsche Wert nah an dem japanischen lag (vgl. Streeck 1997), in Richtung auf die angelsächsischen Länder verschoben und damit erheblich vergrößert haben.¹⁰

Selbstverständlich macht die Liberalisierung der deutschen politischen Ökonomie in den Vorstandsetagen der Großunternehmen nicht halt. Das Abbröckeln des Flächentarifs nach außen und seine vielfältige Flexibilisierung nach innen setzen der lohnpolitischen Gleichmacherei der Bonner Republik ein Ende und sorgen dafür, dass die Lohnstruktur immer mehr vom Markt statt von kollektivistischen Gerechtigkeitsnormen bestimmt wird. Arbeitnehmer, die es nicht geschafft haben, ihre Unternehmen im Wettbewerb nach vorne zu bringen, müssen im Rahmen „betrieblicher Bündnisse“ Lohnneinbußen hinnehmen, die sie dazu bringen sollen, sich in Zukunft mehr anzustrengen. Auch in gutverdienenden Unternehmen sind „anreizkompatible“ Lohnsysteme im Vormarsch, die das Einkommen der Beschäftigten sowohl mit der persönlichen Leistung als auch mit dem Markterfolg der betrieblichen Leistungsgemeinschaft insgesamt variieren lassen. Zu den treibenden Kräften hinter dieser Entwicklung gehören die neuen institutionellen Anleger und ihre „Analysten“, denen kontingente Entlohnung nicht nur des Managements, sondern auch der Belegschaft als Beweis für umfassende Orientierung eines Unternehmens am „shareholder value“ und für seine gelungene soziale Integration als am Markt ausgerichtete Schicksalsgemeinschaft gilt (vgl. Kurdelbusch 2002).

IV Neue Konflikte: Rentabilität statt Beschäftigung

Dass die korporatistische Gesellschaftsordnung der Nachkriegsjahre sich nicht länger zusammenhalten ließ, bedeutet nicht, dass sich die soziale Integration ihrer liberalisierten Nachfolgeformation von selbst verstünde. Wie eng die Grenzen einer marktmeritokratischen Integrationsformel sind, zeigen schon die sich häufenden Warnungen vor dem, was die manageriellen Eliten und ihre *coterie* in Wissenschaft, Politik und Publizistik eine „Neiddebatte“ nennen. Sie reagieren auf weit verbreitete Zweifel, ob der rapide Anstieg der Managerverdienste – der Fortschritt von Overbeck zu Esser – tatsächlich am Markt verdient oder aber doch eher Ergebnis kaltblütiger Ausnutzung organisationselitärer Positionsvorteile im Prozess der Desintegration der Deutschland AG ist. Für Letzteres spricht, dass die Bezüge des Managements in den Unternehmen am stärksten gestiegen sind, in denen sich die Banken zuerst und

¹⁰ Hickel kommt für die Vorstände der börsennotierten Unternehmen auf das Hundertfache des durchschnittlichen Arbeitnehmereinkommens. In „früheren Jahrzehnten“ habe die Relation „maximal“ 1 zu 20 oder 1 zu 30 betragen (vgl. Hickel 2004).

am schnellsten aus dem Aufsichtsrat zurückgezogen hatten (vgl. Beyer 2003 u. in diesem Band), bzw. in Unternehmen, deren Aufsichtsratsvorsitz von einer Bank geräumt und von einem ausgeschiedenen Vorstandsmitglied übernommen wurde. Diese Fälle waren alles andere als selten. Während sich in den 1990er Jahren der Anteil der von Bankenvertretern geführten Aufsichtsräte unter den 40 größten Aktiengesellschaften von knapp 45 auf gut 20 Prozent halbierte, verdoppelte sich der Anteil der Aufsichtsräte, die von ausgeschiedenen Vorstandsmitgliedern geleitet wurden, von etwa 15 auf über 30 Prozent (vgl. Höpner 2004a).¹¹ Ebenfalls relativ gering war der Anstieg der Managergehälter übrigens, ungeachtet der Rolle von Zwickel im Mannesmann-Skandal, wo der Einfluss der Mitbestimmung, etwa aufgrund der Präsenz hauptamtlicher Gewerkschaftsvertreter im Aufsichtsrat, größer war als anderswo (vgl. Höpner 2004a; Schmid 1997) – was ein interessantes Licht auf die Neuentdeckung der wirtschaftlichen Nachteile der Unternehmensmitbestimmung durch das Management wirft.¹²

Hinzu kommt, dass der Anstieg der Vorstandsbezüge inmitten einer wirtschaftlichen Krise stattfand, also mit ab- statt zunehmenden Unternehmenserfolgen zusammenfiel und damit mit sinkender Beschäftigung sowie mit Einkommensverlusten der Arbeitnehmer. Die Frage, die dies aufwirft, verweist auf eine zentrale Schwachstelle jeder marktmeritokratischen Integrationsformel in einer in Unternehmen organisierten Ökonomie. Soll sich das verdiente Einkommen nach der persönlichen Leistung des Einzelnen oder nach dem Erfolg des Unternehmens als einer solidarischen Schicksalsgemeinschaft bemessen? Wenn für die Belegschaften, die in betrieblichen Bündnissen aus Solidarität mit dem Unternehmen auf Teile ihres Lohns und auf die Sicherheiten des Flächentarifs verzichten sollen, das letztere gilt, dann ist schwer einzusehen, warum für die Vorstände das erstere gelten sollte.¹³ Dass der Vorstand

¹¹ Eine Studie der Hans-Böckler-Stiftung berichtet für 142 börsennotierte Unternehmen, die der Mitbestimmung unterliegen, dass im Jahr 2004 in 20 Prozent der Fälle der Aufsichtsratsvorsitz von einem ehemaligen Vorstandsvorsitzenden ausgeübt wurde; noch 2001 sei dies nur in acht Prozent der Unternehmen der Fall gewesen. In einem Drittel der Unternehmen gehörten ehemalige Vorstandsmitglieder dem Aufsichtsrat an; in jedem zweiten davon hatte ein ehemaliges Vorstandsmitglied auch den Vorsitz inne im Vergleich zu jedem dritten im Jahre 2001 (siehe Mitbestimmung 3/2005: S. 7).

¹² Die politische Sprengkraft des Themas zeigt sich nicht nur an allfälligen Forderungen populistischer Politiker nach einer gesetzlichen Begrenzung von Managerbezügen, sondern auch an dem weitgehend folgenlos gebliebenen Rat der Cromme-Kommission und der FAZ an die Unternehmen, die Einkommen ihrer Vorstände zumindest offenzulegen (vgl. Zypries 2004).

¹³ So beispielsweise in Japan, wo in Unternehmenskrisen das Management zunächst das eigene Gehalt senkt und erst dann – wenn überhaupt – das der Beschäftigten. Siehe ferner einige der in jüngster Zeit nach den öffentlichen Auseinandersetzungen um die Vorstandsbezüge geschlossenen „betrieblichen Bündnisse“, bei denen Einkommenskürzungen auch für das gehobene Management vereinbart wurden.

in der Krise mehr verdienen muss, weil oder damit er mehr leistet, während die Belegschaft mehr leisten und weniger verdienen soll, weil das Unternehmen am Markt nicht mehr verdient, was es einmal verdient hat, lässt sich kaum auf einen gemeinsamen Nenner bringen. Der Belegschaft nach dem Erfolg, dem Management nach der Leistung?¹⁴ Da könnte sich der Verdacht aufdrängen, dass der Anstieg der Vorstandsbezüge am Ende doch eine Erfolgsprämie war: nämlich für Lohnsenkung und Beschäftigungsabbau. Ein so definierter Erfolgsbegriff dürfte allerdings von denen am wenigsten honoriert werden, von deren Integrations- und Solidarisierungsbereitschaft die Funktionsfähigkeit des Betriebs als Herrschaftsverband in erster Linie abhängt: Er wäre keine Integrationsformel, sondern ein Rezept für Konflikte.

Ohnehin spricht einiges dafür, dass sich hinter den Kontroversen um die richtige und gerechte Bezahlung von Unternehmensvorständen grundsätzlichere Verteilungskonflikte verbergen, deren Auftreten ebenfalls mit dem Abschied vom Korporatismus zusammenhängt. In einer frühen Untersuchung über das, was man heute *varieties of capitalism* nennt, hat der holländische Ökonom Henk de Jong im Jahre 1997 gezeigt, dass Aktiengesellschaften in kontinentaleuropäischen *corporate governance*-Regimen einen erheblich größeren Anteil ihrer Wertschöpfung an ihre Arbeitnehmer und die öffentliche Hand (und einen entsprechend geringeren an ihre Aktionäre) verteilen als Aktiengesellschaften im angelsächsischen Rechtskreis (vgl. de Jong 1997). Weitere Aspekte dieses Zusammenhangs haben Jackson und Höpner (2001) mit Hilfe eines Vergleichs zwischen den größten deutschen und britischen Kapitalgesellschaften herausgearbeitet. Dabei zeigte sich, dass die Umsatzrendite der deutschen Unternehmen vor Steuern nur etwa halb so hoch war wie die der britischen. Da letztere jedoch am Kapitalmarkt doppelt so hoch bewertet waren, war das Kurs-Gewinn-Verhältnis ungefähr dasselbe. Zugleich aber erwirtschafteten die deutschen Unternehmen fast den doppelten Umsatz der britischen und hatten doppelt so viele Beschäftigte. An der Börse wurde damit ein Euro Umsatz eines deutschen Industrieunternehmens mit ungefähr 50 Cent und eines britischen Unternehmens mit über zwei Euro bewertet, und auf jeden deutschen Beschäftigten entfielen 140.000 Euro Börsenwert, verglichen mit knapp einer Million Euro in Großbritannien.

Ursache dieser Differenzen ist ein unterschiedliches Investitionsverhalten, das auf eine andersartige institutionelle Einbettung der Unternehmen zurückgeht, die das Kräfteverhältnis zwischen den beteiligten Gruppen beeinflusst. Anders als ihre amerikanische und britische Konkurrenz waren die Unternehmen der Deutschland AG lange vor feindlichen Übernahmen geschützt. Deshalb konnten sie ihre Aktienkurse vernachlässigen. Unternehmen dagegen, die bei Unterbewertung am Kapitalmarkt

¹⁴ Oder nach dem Marktwert, um in Zeiten globalen Wettbewerbs eine Abwanderung der Vorstände auf besser bezahlte Posten in der angelsächsischen Welt zu verhindern? Die Vorstellung, dass in den 1990er Jahren internationale head hunters versucht haben sollen, deutsche „Nieten in Nadelstreifen“ (vgl. Ogger 1995) in die USA abzuwerben, erschien selbst den Wirtschaftsredakteuren der FAZ absurd.

befürchten müssen, feindlich übernommen zu werden, müssen sowohl ihren Kurs hoch halten als auch ihre Aktionäre mit einem konkurrenzfähigen Kurs-Gewinn-Verhältnis bedienen. Beides erreichen sie, indem sie auf hohe Rentabilität achten. Je höher aber der mindestens angestrebte *return on investment*, desto weniger wächst ein Unternehmen in die Breite, d. h. *desto weniger Bedeutung misst es der Beschäftigung im Unterschied zur Profitabilität bei*.

Für die Abkehr vom Korporatismus, die ja den Wegfall des gegenseitigen Schutzes der Unternehmen im Rahmen der Deutschland AG einschließt, lässt der deutsch-britische Vergleich die Vermutung plausibel erscheinen, dass sie mit dem Übergang zu einer Wirtschaftsweise zusammenfällt, *in der Beschäftigung weniger zählt als Gewinn*. Jackson und Höpner zeigen, dass Unternehmen, die sich zum Schutz vor feindlichen Übernahmen an den Interessen des Kapitalmarkts orientieren, ihre verbleibenden Arbeitnehmer keineswegs schlechter entlohnen (vgl. Jackson/Höpner 2001). *Es sind jedoch sehr viel weniger Arbeitnehmer*, und die Unterschiede zwischen ihnen und ihren aus institutionellen Kontrollen entlassenen Unternehmensvorständen einerseits sowie den Arbeitnehmern außerhalb der großen Eliteunternehmen andererseits sind erheblich größer.¹⁵ Dies muss, wie die traditionell sozial polarisierten Gesellschaften der USA und Großbritanniens belegen, nicht unbedingt zu Protesten führen. In der wahrscheinlich langen Phase der Transformation eines „rheinischen“ in einen „angelsächsischen“ Kapitalismus jedoch, wie sie in Deutschland möglicherweise bevorsteht, kann dies aber ganz anders sein.

Wie prekär im Übrigen ein marktmeritokratischer Modus der Elitenintegration wäre und wohl auch bleiben würde, lässt sich an einer Reihe von weiteren Sollbruchstellen zeigen, von denen ich vier abschließend kurz beschreiben will. Gemeinsam ist ihnen, dass sie der sich abzeichnenden neuen Ordnung inhärent erscheinen und deshalb vielleicht von Fall zu Fall auf Zeit suspendierbar, wohl kaum aber ein für allemal zu beseitigen sein dürften.

1. Verbetrieblichung der Arbeitsbeziehungen ist noch keine Garantie für stabile Integration eines Unternehmens, auch nicht in Zeiten hoher Arbeitslosigkeit. Florierende Großunternehmen wie Porsche oder Daimler-Chrysler tun im Gegenteil, was sie können, um einen Kollaps des Flächentarifs zu verhindern, weil sie bei betrieblichen Lohnverhandlungen größere Zugeständnisse machen müssten. Anderwärts stoßen die in den 1990er Jahren zur Regel gewordenen betrieblichen Bündnisse zur Steigerung der Produktivität oder zur Senkung des Arbeitsvolumens an enge Grenzen, und zwar je öfter sie einer jedes Mal weiter schrumpfenden bzw. zur Rückgabe immer neuer erworbener Rechte aufgeforderten Belegschaft nahe gebracht werden müssen. Die Anzeichen häufen sich, dass die vom Gesetz auf „vertrauensvolle Zusammenarbeit“

¹⁵ Die in Gang befindliche Annäherung deutscher an angloamerikanische Managementvergütungen wäre dann tatsächlich als Prämierung erfolgreicher Umverteilungsanstrengungen zugunsten der Aktionäre und zuungunsten der Belegschaften zu interpretieren. Auch das dürfte ihrer Legitimation „nach unten“ kaum dienlich sein.

mit der Unternehmensleitung verpflichteten Betriebsräte bei der Durchsetzung von Bündnisvereinbarungen gegenüber den Belegschaften Legitimitätsanleihen bei den Gewerkschaften aufnehmen müssen, die wegen ihrer wenigstens grundsätzlichen Konfliktfähigkeit Kompromisse glaubwürdiger vertreten können (vgl. Rehder 2004). Auch darf nicht vergessen werden, dass deutsche Arbeitgeber sich nur deshalb auf die Kooperationsbereitschaft ihrer betrieblichen Gesprächspartner verlassen können, weil die deutsche Betriebsverfassung den bislang noch überbetrieblich organisierten Gewerkschaften ein faktisches Arbeitskämpfmonopol verschafft. Eine weitgehende Verlagerung von Verhandlungsmaterie aus dem Flächentarif in das Unternehmen würde auf die eine oder andere Weise mit einer Verbetrieblichung auch von Arbeitskonflikten einhergehen.

2. Ebenfalls an Grenzen stößt das post-korporatistische Ideal einer mit Marktlage und Markterfolg schwankenden Entlohnung auch der Arbeitnehmer. Selbst im Kernbereich der deutschen Industrie sind die Löhne nicht so hoch, dass den Familien, die mit ihnen ihren Lebensunterhalt bestreiten, Lohnschwankungen zugemutet werden könnten, die viel größer wären als zehn Prozent nach unten und oben. (Wie wichtig die Sicherheit des erwartbaren Einkommens ist, haben auf ihre Weise gerade die Vorstände der deutschen Großunternehmen deutlich gemacht, als sie parallel zur Einführung von oft schwindelerregend vielversprechenden Aktienoptionen auch ihre Grundbezüge steil anhoben.) Abnehmende Planungssicherheit als Folge einer stärkeren Schwankung der Einkommen mit den Fluktuationen des Marktes – etwa bei Ersetzung von Sonderzahlungen durch Erfolgsbeteiligungen und Leistungsprämien oder bei wiederholten Lohnkürzungen als Gegenleistung für zeitlich begrenzte Beschäftigungszusagen – dürfte im Übrigen zu jener Konsumzurückhaltung beigetragen haben, die eine der Ursachen der gegenwärtigen wirtschaftlichen Stagnation zu sein scheint. Auch eine post-korporatistische Ökonomie kann offenbar nur schwer auf die stabilisierende Dynamik „fordistisch“ gesicherter Masseneinkommen verzichten, zumal in einer Zeit der Rücknahme sozialstaatlicher Leistungen und höherer Eigenbeteiligung an der Absicherung gegen Risiken wie Krankheit und Alter.

3. Die korporatistische Kompression von Lohnspanne und Einkommensverteilung sorgte zusammen mit dem statussichernden Wohlfahrtsstaat der Nachkriegszeit und anhaltendem wirtschaftlichen Wachstum dafür, dass das liberale Versprechen gleicher Startchancen für alle, das seit jeher zum ehernen Bestand der Legitimationsformeln des Liberalismus gehört, nicht allzu wörtlich genommen werden musste. Auch dem geborenen Verlierer in der großen Lotterie des Marktes ging es im deutschen Korporatismus einigermaßen gut, zumal die politische Korrektheit der nachnationalsozialistischen Jahrzehnte es den Gewinnern verbot, sich selbst in öffentlicher Aufdringlichkeit als Elite zu zelebrieren. Je weniger jedoch die Politik in einer zunehmend liberalisierten politischen Ökonomie die Herausbildung von Ungleichheit am Markt behindert oder korrigiert – und sie im Gegenteil sogar fördert – desto unvermeidlicher wird sie mit der Frage konfrontiert, ob sie den Mitgliedern der Gesellschaft, bevor sie in Markt und Wettbewerb eintreten, tatsächlich gleiche Aus-

gangsbedingungen zu verschaffen mag. Ein demokratischer Staat, der Statusangleichung und Statusabsicherung nicht mehr bieten kann oder will, muss statt dessen zumindest eine Politik der Herstellung gleicher Chancen betreiben. Eine den Markt unterfütternde Sozialpolitik der Angleichung oder doch Annäherung der Ausgangsausstattungen der Marktteilnehmer dürfte aber kaum weniger kosten als der traditionelle Wohlfahrtsstaat, ungeachtet dessen, dass sie eher investiv als konsumtiv angelegt wäre. Damit aber geriete die sozialpolitische Begleitung einer stärkeren Freisetzung von Marktkräften im Interesse der Gewinner von morgen in Konflikt mit dem Interesse der Gewinner von heute, die meist Besitzer mobiler Produktionsfaktoren sind, an einer Senkung ihrer Solidarabgaben an die Gemeinschaft.

4. Überhaupt dürfte sich eine liberalisierende Reform des korporatistischen Wohlfahrtsstaats schwieriger gestalten als oft unterstellt, auch aus anderen als den üblicherweise angeführten Gründen. Der statussichernde Wohlfahrtsstaat des deutschen Modells unterstützte den Zusammenhalt der betrieblichen Produktivitätskoalitionen, und in späteren Jahren insbesondere der betrieblichen Bündnisse, indem er sich zur sozialen Abpufferung eines beschleunigten wirtschaftlichen Strukturwandels in Dienst stellen ließ. Heute, da die Unternehmen über ihre Ressourcen nach Maßgabe und zur Optimierung ihrer individuellen Marktlage selber disponieren wollen, sind sie jedoch immer weniger bereit, sich an der Finanzierung hoher Sozialausgaben zu beteiligen. Unklar bleibt dann aber, was an die Stelle der korporatistischen Gefahrengemeinschaft treten soll, die gerade den Arbeitgebern bisher eine weitgehende Externalisierung der betrieblichen Risiken wirtschaftlichen Wandels ermöglicht hat. Im Übrigen gehörte auch der Wohlfahrtsstaat in seiner traditionellen Form zu jenen Mechanismen der Erzeugung von Erwartungs- und vor allem Einkommenssicherheit, die im Nachkriegsmodell der Industriegesellschaft Voraussetzung der Teilnahme breiter Massen an wachsendem Konsum und damit des Wachstums einer konsumgetriebenen modernen Volkswirtschaft waren. Sein Umbau in einen „aktivierenden“, also ebenso „fordernden“ wie „fördernden“, investiven statt konsumtiven Wohlfahrtsstaat könnte ebenso wie der Vormarsch kontingenter Entlohnung zu den Ursachen jener Konsumzurückhaltung gehören, die mit dem Übergang zu einer neuen, weniger egalitären und stärker marktbestimmten Sozialstruktur einher zu gehen scheint.

V Liberalisierung als Freisetzung betrieblicher Herrschaft

Im Selbstbild des neuen Liberalismus folgt auf die Phase der korporatistischen Einschnürung von Wirtschaft und Gesellschaft die Befreiung der Tüchtigen durch und für den Markt. Freie Märkte mit sich selbst regulierenden relativen Preisen erscheinen in ihm nicht nur als effizient, sondern auch als gerecht: In ihnen wird schließlich nach Leistung entlohnt. Entpolitisierung und Ökonomisierung der Ökonomie sollen die Sozialstruktur zugleich wettbewerbsfähig machen und legitimieren, und politi-

schen Verschwörungen zur unverteildenden Appropriation unverdienter Einkommen soll ein für allemal die Grundlage entzogen werden. An die Stelle der Paten des Sozialstaats mit ihren willkürlichen Gunstbezeigungen gegenüber ihren Klienteln treten Leistungseliten, deren Preis ihrem Wert entspricht und umgekehrt: So verdient zum ersten Mal jeder, was er verdient.

Viel spricht jedoch dafür, dass auch die post-korporatistische Gesellschaft kein Markt ist und auch *ihre* Eliten nicht Markt-, sondern Macht- und Organisationseliten sind. Allerdings haben sie mit ihren Vorgängern ansonsten nur wenig gemeinsam. Die Eliten des Korporatismus waren Virtuosen der horizontalen Organisation von Gleichen und des politischen Interessenausgleichs mit Ungleichen; die des Post-Korporatismus sind Spezialisten in der hierarchischen Organisation von Untergegebenen und im Wettbewerb mit anderen Organisationen im Markt. *Ihre* Spezialität ist nicht das Verhandeln von Kompromissen, sondern die Schöpfung und Abschöpfung von kommerziellen Werten. Die post-korporatistisch liberalisierte Wettbewerbsgesellschaft, deren eine und immer einheitlichere Elite sie bilden, kennt keine Lager mehr, sondern nur noch Unternehmen. Ebenso wie die korporatistische Konsensgesellschaft der Nachkriegszeit ist sie, eine organisierte Gesellschaft. Allerdings fehlt ihr die für den Korporatismus charakteristische horizontale Organisation, die vor allem die vertikalen Strukturen der Großunternehmen einhegte und einband. Liberalisierung, in anderen Worten, bedeutet nicht die Ablösung jeglicher Organisation durch freie Märkte und befreite Individuen, sondern nur das Zurücktreten bestimmter Organisationsformen zugunsten anderer: insbesondere die Herauslösung der *corporate hierarchies* der großen Unternehmen aus korporatistischen Bindungen und politischen Verpflichtungen. Insofern, als letztere nationaler Natur waren, trägt die Erosion nationalstaatlicher Autorität im Zuge der so genannten Globalisierung verstärkend zum post-korporatistischen Wandel von Elitenstruktur und Elitenintegration bei. Sie hilft unter anderem erklären, wie das Projekt eines trilateral ausgehandelten, nationalen „Bündnisses für Arbeit“ in der Realität einer Vielzahl lokaler, vom Management dominierter „betrieblicher Bündnisse“ enden konnte – und warum jenseits der selbstauferlegten Beschränkungen einer agenturtheoretischen Literatur, die nichts wichtigeres zu tun hat als sich den Kopf der Kapitaleigner zu zerbrechen, die Durchsetzung sozialer Verpflichtungen gegenüber immer unabhängiger gewordenen Großunternehmen zur entscheidenden Frage guter *corporate governance* nach dem Ende des Korporatismus geworden ist (vgl. Streeck 2003b).

Die marktmeritokratische Selbstbeschreibung der Eliten der im Entstehen begriffenen neuen Gesellschaftsformation kann vor diesem Hintergrund nur als Ideologie erscheinen: Ihr Individualismus hat mit der Wirklichkeit einer zunehmenden Freisetzung der großen Unternehmen aus politischer und sozialer Kontrolle und der mit ihr einhergehenden, fortschreitenden Ermächtigung ihrer privaten Leitungseliten nur insofern etwas zu tun, als er sie verschleiert. Hier kann die Debatte um die rasante Entwicklung der selbstbewilligten Leistungsentlohnung der Spitzenmanager vor allem jener Unternehmen, die sich externer Überwachung besonders rasch und wirk-

sam entzogen haben, als Modell herangezogen werden. Wie Michael Hartmann (in diesem Band) und andere gezeigt haben, finden die Karrieren der allermeisten Unternehmensvorstände nach wie vor in einem einzigen Unternehmen und mit Hilfe unternehmensspezifischen Wissens und unternehmensinterner Netzwerke statt, deren Aufbau jahrzehntelange Investitionen erfordert. Nur wenn es darum geht, die erfolgreiche Besitzergreifung der Managerklasse von den Kassen der zunehmend sich selbst *und damit ihren Leitern* überlassenen Unternehmen nach außen zu erklären, verwandeln sich die Eliten der Großunternehmen plötzlich, in Alvin Gouldners Terminologie, von *locals* in *cosmopolitans* (vgl. Gouldner 1957): von Matadoren im langjährigen Aufstiegskampf innerhalb feudalisierter interner Arbeitsmärkte in mobile Wertschöpfungsspezialisten, deren Arbeitskraft universalistisch nach Angebot und Nachfrage am freien Markt und nicht partikularistisch nach ihrer Position in der Cliquen- und Machtstruktur einer Organisation bewertet wird. Mit den neuen, oder doch in der langen Nachkriegsphase weitgehend neutralisierten, Verteilungskonflikten zwischen Eliten und Nichteliten, die mit dem neuen Modus der Elitenintegration einhergehen, werden wir noch lange leben müssen.

Literatur

- Bergmann, Joachim et al. (1975): Gewerkschaften in der Bundesrepublik: Gewerkschaftliche Lohnpolitik zwischen Mitgliederinteressen und ökonomischen Systemzwängen, Frankfurt a. M.: Europäische Verlagsanstalt.
- Beyer, Jürgen (2003): Deutschland AG a.D.: Deutsche Bank, Allianz und das Verflechtungszentrum des deutschen Kapitalismus. In: Streeck, Wolfgang/Höpner, Martin (Hg.), *Alle Macht dem Markt? Fallstudien zur Abwicklung der Deutschland AG*, Frankfurt a. M./New York: Campus, S. 118–146.
- Crouch, Colin/Wolfgang Streeck (1997): Introduction: The Future of Capitalist Diversity. In: Crouch, Colin/Streeck, Wolfgang (Hg.), *Political Economy of Modern Capitalism: Mapping Convergence and Diversity*, London: Sage, S. 1–18.
- de Jong, Henk Wouter (1997): The Governance Structure and Performance of Large European Corporations. In: *Journal of Management & Governance*, Jg. 1, H. 1, S. 5–27.
- Dertouzos, Michael L. et al. (1989): *Made in America. Regaining the Productive Edge*, Cambridge (Mass.): The MIT Press.
- Gouldner, Alvin W. (1957): *Cosmopolitans and Locals: Towards an Analysis of Latent Social Structure*. In: *Administrative Science Quarterly*, Jg. 2, H. 3, S. 281–306.
- Hetzer, Jonas/Papendick Ulric (2004): *Managergehälter: Wer kassiert mehr, als er verdient?* In: *Manager Magazin*, H. 7, S. 100–105.
- Hickel, Rudolf (2004): *Sind die Manager ihr Geld wert?* In: *Blätter für deutsche und internationale Politik*, Jg. 54, H. 10, S. 1197–1204.
- Höpner, Martin (2004a): *Unternehmensführung im Wandel: Agency-Theorie, Soziologie des Managements und die Interessenlage der Führungskräfte*. In: *Soziale Welt*, Jg. 55, H. 3, S. 263–282.

- Höpner, Martin (2004b): Unternehmensmitbestimmung unter Beschuss: Die Mitbestimmungsdebatte im Licht der sozialwissenschaftlichen Forschung. In: *Industrielle Beziehungen*, Jg. 11, H. 4, S. 347–379.
- Jackson, Gregory/Martin Höpner (2001): *An Emerging Market for Corporate Control? The Mannesmann Takeover and German Corporate Governance*, unveröffentlichtes Manuskript.
- Kurdelbusch, Antje (2002): *Variable Vergütung in deutschen Großunternehmen. Entgeltsysteme zwischen Flexibilisierung und Flächentarifvertrag*, Dissertation. Bochum: Fakultät für Sozialwissenschaft.
- Lijphart, Arend (1999): *Patterns of Democracy. Government Forms and Performance in Thirty-Six Countries*, New Haven/London: Yale University Press.
- Mitbestimmung. *Magazin der Hans-Böckler-Stiftung*, Heft 3, 2005, Frankfurt a. M.: Bund-Verlag.
- Müller-Jentsch, Walter (1993): *Konfliktpartnerschaft. Akteure und Institutionen der industriellen Beziehungen*, München: Hampp.
- Ogger, Günther (1995): *Nieten in Nadelstreifen. Deutschlands Manager im Zwielficht*, München: Droemer/Knaur.
- Rehder, Britta (2003): *Betriebliche Bündnisse für Arbeit in Deutschland. Mitbestimmung und Flächentarif im Wandel*, Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Rehder, Britta (2004): *Schleichender Legitimitätsverlust von Betriebsräten durch betriebliche Bündnisse für Arbeit*, Konferenzbeitrag auf der Jahrestagung des Vereins der Freunde und Ehemaligen des MPIfG e.V., Köln, 12.-13. November 2004.
- Schmid, Frank A. (1997): *Vorstandsbezüge, Aufsichtsratsvergütung und Aktionärsstruktur*. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Jg. 67, H. 1, S. 67–83.
- Streeck, Wolfgang (1984): *Neo-Corporatist Industrial Relations and the Economic Crisis in West Germany*. In: Goldthorpe, John H. (Hg.), *Order and Conflict in Contemporary Capitalism: Studies in the Political Economy of West European Nations*, Oxford: Clarendon Press, S. 291–314.
- Streeck, Wolfgang (1997): *German Capitalism: Does it Exist? Can it Survive?*. In: *New Political Economy*, Jg. 2, H. 2, S. 237–256.
- Streeck, Wolfgang (2001): *Tarifautonomie und Politik: Von der Konzertierten Aktion zum Bündnis für Arbeit*. In: *Gesamtverband der Metallindustriellen Arbeitgeberverbände e.V. (Hg.), Die deutschen Arbeitsbeziehungen am Anfang des 21. Jahrhunderts. Eine Bestandsaufnahme*, Wissenschaftliches Kolloquium aus Anlass des Ausscheidens von Dr. Werner Stumpfe als Präsident von Gesamtmetall, Köln: Deutscher Institutsverlag, S. 76–102.
- Streeck, Wolfgang (2003a): *No Longer the Century of Corporatism: Das Ende des „Bündnisses für Arbeit“*, MPIfG Working Paper 03/04, Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung Köln.
- Streeck, Wolfgang (2003b): *The Transformation of Corporate Organization in Europe: An Overview*. In: Touffut, Jean-Philippe (Hg.), *Institutions, Innovation and Growth*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, S. 4–44.
- Streeck, Wolfgang (2005): *Industrial Relations: From State Weakness as Strength to State Weakness as Weakness. Welfare Corporatism and the Private Use of the Public Interest*. In: Green, Simon/Paterson, William E. (Hg.), *Governance in Contemporary Germany: The Semisovereign State Revisited*, Birmingham: Cambridge University Press.

- Streeck, Wolfgang/Yamamura, Kozo (Hg., 2001): *The Origins of Nonliberal Capitalism: Germany and Japan*, Ithaca (NY)/London: Cornell University Press.
- Trampusch, Christine (2004): Von Verbänden zu Parteien. Der Elitenwechsel in der Sozialpolitik. In: *Zeitschrift für Parlamentsfragen*, Jg. 35, H. 4, S. 646–666.
- Weitbrecht, Hansjörg (1969): *Effektivität und Legitimität der Tarifautonomie. Eine soziologische Untersuchung am Beispiel der deutschen Metallindustrie*, Berlin: Duncker & Humblot.
- Windolf, Paul/Beyer, Jürgen (1995): Kooperativer Kapitalismus: Unternehmensverflechtungen im internationalen Vergleich. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Jg. 47, H. 1, S. 1–36.
- Zugehör, Rainer (2003): *Die Zukunft des rheinischen Kapitalismus. Unternehmen zwischen Kapitalmarkt und Mitbestimmung*, Opladen: Leske + Budrich.
- Zypries, Brigitte (2004): Transparenz bei der Managervergütung: Ist die Akzeptanz des Corporate Governance Kodex in Gefahr? In: *ifo Schnelldienst*, Jg. 57, H. 19, S. 3–4.

Karl Ulrich Mayer

Abschied von den Eliten*

(Akademievorlesung am 20. Januar 2005)

In meinem Beitrag befasse ich mich mit zwei miteinander verknüpften Fragen: Erstens, wie werden in Deutschland Eliten gebildet? Und zweitens, welche Bedeutung besitzen Bildungsinstitutionen und Bildungsprozesse für die Elitenformation? Die Antworten auf beide Fragen münden in Überlegungen, ob wir in Deutschland überhaupt noch Eliten haben und was gegebenenfalls an deren Stelle getreten ist.

Mit dem Wechsel von der Bonner zur Berliner Republik wird ferner ein Wandel von Eliten konstatiert, der für alle gesellschaftlichen Führungsgruppen eine neue Qualität der Medienpräsenz und Medienabhängigkeit beobachtet (vgl. Münkler 2002). Das „Modell Christiansen“ entfaltet neue Filter im Hinblick auf das Fähigkeitsprofil und die Auswahl von Eliten. Damit verschränkt zeichnet sich eine neue Form politischer Willensbildung ab. An die Stelle von Partei-, Parlaments- und Ministerialinitiativen schieben sich publikumswirksame Kommissionen (Hartz-Kommission, Nationale Ethikkommission) und enge vom Kanzleramt gesteuerte Zirkel (vgl. Agenda 2010, Innovationskreise).

Zunehmend beschleunigt haben sich auch neue Projekte der Elitenformation als Institutionalisierung von Elitenbildung in der Gestalt von privaten Hochschulen (Witten-Herdecke, Zeppelin-Universität Friedrichshafen, International University Bremen und private business schools), die von der Privatwirtschaft nicht zuletzt deshalb finanziert oder ko-finanziert werden, weil den öffentlichen Hochschulen eine hinreichende elitenbildende Kraft abgesprochen wird. Mit den Plänen für öffentliche Elitehochschulen wird dieses Projekt gesellschaftlich verallgemeinert und hoffähig gemacht. Die dafür auch mobilisierten brain drain Argumente gehen von einem verschärften internationalen Wettbewerb um die besten Köpfe aus. Neue transnationale Eliten

* Der Beitrag ist bereits erschienen in *Deutschlands Eliten im Wandel*, hrsg. von Herfried Münkler, Grit Straßenberger und Matthias Bohlender, Frankfurt/New York: Campus Verlag 2006 und wird hier unverändert, d. h. auch nach den neuen Rechtschreibregeln abgedruckt. Wir danken dem Campus Verlag für die freundliche Genehmigung.

suchen (vergeblich) ihre deutschen Anwärter und vormals rein deutsch besetzte Führungspositionen werden vermehrt international rekrutiert.

Es gibt auch eine wiederaufgeflamte Diskussion um eine zu hohe soziale Geschlossenheit von Eliten als Verletzung von Chancengleichheitsnormen oder Demokratiegefährdung. Vermutet wird eine Entwicklung von sozial exklusiven Eliten bis zu den 1960er Jahren, eine anschließende Öffnung auf Grund der Bildungsexpansion und neuerliche Schließungstendenzen (vgl. Hartmann 2002).

Auf eine ganz andere Weise setzte die Wiedervereinigung das Elitenthema auf die Tagesordnung. Auf einen Schlag wurde eine gesellschaftliche Elite abgesetzt und partiell durch einen Elitentransfer aus dem Westen ersetzt. Daraus ergab sich eine im Vergleich zu den anderen postsozialistischen Staaten Osteuropas einzigartige Elitenkonstellation, die auf eine dreifache Weise zu Legitimitätseinbußen führte. Zum einen formierte sich die abgesetzte Elite zur Daueropposition in der PDS, zum zweiten erreichten die Eliteemigranten aus dem Westen nicht das volle Legitimitätseinverständnis der ostdeutschen Bevölkerung und zum dritten stand der Elitenimport unter dem Verdacht der zweiten und dritten Wahl, also der Wahrnehmung als „Nicht“-Elite (vgl. Best/Edinger 2003; Hornbostel 2000; Szelenyi/Glass 2003).

Beide Umbrüche, die Wiedervereinigung und die Ablösung des Modells Deutschland, erforderten und erfordern möglicherweise im Gegensatz zu ruhigeren Zeiten im gesellschaftlichen Gleichgewicht wirkliche Eliten im Vergleich zu bloßen Führungsgruppen. Brauchen wir Eliten nur in solchen Zeiten oder immer?

Ich möchte mich in vier Schritten meinem Thema nähern. Erstens werde ich verschiedene Bedeutungsdimensionen von Elitenzugehörigkeit, Elitenfunktion und Elitenqualifikation an Hand exemplarischer Einzelfälle als historisch-empirische Bezugspunkte illustrieren. Zweitens ist begrifflich und theoretisch aus der Sicht der Soziologie zu klären, in welchem Spezialfall der Gesellschaftsstruktur Eliten überhaupt eine zentrale Bedeutung zukommen kann. Nach Sichtung der empirischen Evidenz von Positionseliten und deren Bildung werde ich schließlich einige Überlegungen zu Alternativen zu Eliten anstellen.

I Eliten: ein Rückblick

Als der Theologe Dietrich Bonhoeffer 1943 wegen seines Widerstandes gegen den Nationalsozialismus in das Militärgefängnis Tegel eingeliefert wurde, war sein Großonkel Paul von Hase als Berliner Stadtkommandant zugleich Kommandant dieses Gefängnisses. Paul von Hase wurde nach dem 20. Juli in Plötzensee hingerichtet. Dietrich Bonhoeffers Vater, Karl-Friedrich von Bonhoeffer, war Leiter der psychiatrischen und neurologischen Abteilung der Charité. Seine Schwester Christine war mit Hans von Dohnanyi, dem Mitarbeiter des Abwehrchefs Wilhelm Canaris verheiratet. Sie sind die Eltern von Christoph von Dohnanyi, dem Dirigenten, und Klaus von Dohnanyi, dem späteren Forschungsminister und Hamburger Bürgermeister.

Seine Schwester Sabine heiratete den späteren Bundesverfassungsrichter Gerhard Leibholz. Sein Bruder Klaus, der wie der Bruder Rüdiger später von der SS umgebracht wurde, heiratete eine Tochter des Historikers Hans Delbrück. Sein Bruder Karl-Friedrich und sein Neffe Friedrich von Bonhoeffer, waren Kaiser-Wilhelm- bzw. Max-Planck-Direktoren (vgl. Bethge 1988). Über die beruflichen Leistungen von Einzelpersonen hinaus verweist Elite hier auf die Bildungskraft und den Rückhalt in Familien und eng verflochtenen sozialen Netzwerken, die den Widerstand gegen ein totalitäres Regime denkbar und auch organisierbar machten.

In den sechziger und siebziger Jahren der jungen Bundesrepublik treffen wir auf eine ähnliche Konstellation, die unter dem Namen „protestantische Mafia“ parteienübergreifend auf die Geschehnisse der Gesellschaft wesentlichen Einfluss nahm. Zu ihr zählen Georg Picht, der die erste deutsche Bildungskatastrophe ausrief, die Familie von Weizsäcker (1993) und auch Hellmut Becker (vgl. Becker/Zimmer 1993; Becker/Hager 1992), der Gründer des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung, sowie Ludwig Raiser, der erste Vorsitzende des Wissenschaftsrates und Vorsitzende der Synode der Evangelischen Kirche. Zu ihr zählten wohl auch Marion Gräfin Dönhoff und Inge Aicher-Scholl. Neben den Erfahrungen des Nationalsozialismus (die häufiger als innere Emigration denn als offener Widerstand zum Ausdruck kamen) und der Ablehnung der Adenauerschen Restaurationsphase waren es die familiären Vernetzungen der Elterngeneration, die für diese Elitenformation konstitutiv war. Es wird zuverlässig überliefert, dass – als in den siebziger Jahren der Physiker und Philosoph Carl Friedrich von Weizsäcker im Gespräch für das Amt des Bundespräsidenten war – er einen Anruf von seiner Mutter erhielt, die ihn ernst darauf hinwies, dieses Amt sei doch für seinen jüngeren Bruder Richard vorgesehen. Unabhängig davon, ob diese Geschichte nun wahr oder nur – nämlich von Carl Friedrich von Weizsäcker selbst – „ben trovato“ gut erfunden ist, so verweist sie doch nicht nur auf spezifische Formen der Elitenrekrutierung, sondern auch auf funktionierende enge, teilweise über Familien laufende Verflechtungen zwischen Wirtschaft (Richard von Weizsäcker war Syndikus bei der Firma Boehringer), Politik, Wissenschaft und Kultur, die sich eben nicht erst aus den Aufgaben in Spitzenpositionen ableiten, sondern diesen bereits vorgelagert waren, sie unterstützten, legitimierten und absicherten.

In diese Phase der Nachkriegszeit gehört auch der junge Ralf Dahrendorf (1962), der zu Beginn der sechziger Jahre die Tübinger Elitestudien von Wolfgang Zapf (1965) angeregt und mit der Kategorie des „Kartells der Angst“ die innere Verfasstheit der deutschen Nachkriegseliten auf den Punkt gebracht hat. Er ist selbst auf mehrfache Weise Elitenmitglied geworden: als Parlamentarischer Staatsminister im Auswärtigen Amt, als Mitglied der Europäischen Kommission, als Direktor der London School of Economics und Warden des St. Anthony College in Oxford, als Mitherausgeber der ZEIT und schließlich als Lord und Mitglied des britischen Oberhauses. So international profiliert er als Soziologe ist, wir würden zögern, ihn deshalb schon zur Elite zu zählen, aber als Publizist wohl schon.

Der sozialen Herkunft nach kam Dahrendorf (2002) weder aus der Oberschicht, noch aus der oberen Mittelschicht, sondern aus der „Arbeiteraristokratie“ der Hamburger Sozialdemokratie. Sein Vater war vor der Machtergreifung der Nationalsozialisten Abgeordneter des Reichstages. Nicht so sehr seine soziale Herkunft als solche, sondern seine Verfolgung und die seines Vaters durch die Nationalsozialisten und Kommunisten dürften ihn in seiner Karriere geprägt haben. Unzweifelhaft hat vor allem die eigene Leistung auf der Grundlage einer soliden altphilologischen und philosophischen Bildung und eine akademische Bilderbuchkarriere diesen Elitenzugang befördert. Sein eigentlicher Durchbruch zur Elite stützt sich m. E. aber nicht in erster Linie auf die Spitzenpositionen, die er innehatte, sondern auf seine Fähigkeit, dem Gemeinwesen Bundesrepublik Deutschland als Intellektueller eine Richtung vorzugeben: u. a. durch seine Formel von der „Bildung als Bürgerrecht“, sein Plädoyer für die Anerkennung und Institutionalisierung gesellschaftlicher Konflikte, seine „Erfindung“ des Sozialliberalismus und durch seine öffentliche Debatte mit Rudi Dutschke.

Ein weiteres Beispiel: Im Dezember 2004 konnten wir lesen, dass im Aufsichtsrat der Deutschen Bank Ulrich Cartellieri durch Prof. Paul Kirchhof ersetzt wurde. Der 67-jährige Cartellieri war 34 Jahre bei der Deutschen Bank tätig, darunter 16 Jahre im Vorstand. Er stammt aus dem gehobenen Bürgertum. Sein Großvater und sein Großonkel waren Professoren der Geschichte, sein Vater war Jurist und Staatssekretär im Bundesatomministerium. Hintergrund seines Ausscheidens waren offenbar Meinungsverschiedenheiten über die Neuausrichtung der Geschäftspolitik zwischen Investmentbanking und dem traditionellen Bankgeschäft. Sein Weggang markiert aber vor allem den Abschied vom Kollegialprinzip in den Vorständen der großen deutschen Banken – mit sogar zwei Sprechern früher bei der Deutschen Bank – und dem routinemäßigen Aufrücken vom Vorstand in den Aufsichtsrat. Die besondere Qualifikation von Kirchhof für die Rolle im Aufsichtsrat der Deutschen Bank liegt dagegen wohl nicht in seiner Expertise für das Bankengeschäft und auch nicht in seiner Kompetenz für öffentliches Recht, sondern in seiner Prominenz als Bundesverfassungsrichter und Protagonist radikaler Steuervereinfachungen sowie in seiner konservativen Haltung als folgenreicher Befürworter eines Familienlastenausgleichs (vgl. Gries 2004).¹

¹ Paul Kirchhof ist übrigens auch ein gutes Beispiel für den weitgehend unsichtbaren und wenig beachteten Aufstieg der Katholiken in die deutschen Eliten. Konnte bis zur Nachkriegszeit noch vereinfachend generalisiert werden, dass die deutschen Eliten überwiegend aus dem protestantischen Bürgertum stammen, sind beide Aussagen heute fraglich. Paul Kirchhof, der Sohn eines späteren Bundesrichters, war Stipendiat der Hochbegabtenstiftung Cusanuswerk der Deutschen Bischöfe (wie auch Dieter Grimm, Oskar Lafontaine, Hans Tietmeyer, Wolfgang Zapf, Rudolf Hickel, Theodor Berchem, Heinz Riesenhuber, Norbert Lammert, Volker Hassemer). Nicht zuletzt unter den Wissenschaftseliten haben sich Katholiken weit vorgeschoben, wie z. B. Dieter Simon, Hans Zacher, Hubert Markl, Wolfgang Frühwald.

Diese Beispiele illustrieren einerseits Bedeutungsvarianten des Elitebegriffs und andererseits den großen Kontrast, der noch die Nachkriegszeit von der gegenwärtigen Situation der Bundesrepublik unterscheidet. „Wer regiert Deutschland? Wer zieht die Fäden, lenkt den Meinungsstrom und schultert das gemeine Wohl oder Unwohlsein?“ (Canibol u. a. 2005: S. 61) Unter dieser Einleitung veröffentlichte die Zeitschrift EURO in ihrem Januarheft 2005 das Ergebnis einer Expertenbefragung und Bewertung durch eine Jury aus 35 Mitgliedern, in der aus über 4000 Personen diejenigen Top 300 ausgewählt wurden, die über Macht im Sinne gesellschaftlicher Relevanz verfügen: „[...] das heißt der Möglichkeit, Entscheidungen von öffentlicher Bedeutung zu beeinflussen, in Gang zu setzen oder zu blockieren. [...] Zu den Top 100 zählen 41 Politiker, 32 Unternehmer und Manager und 17 Medienvertreter, aber kein Wissenschaftler, keine Repräsentant des einst hoch geschätzten deutschen Kulturlebens und – mit Paul Spiegel (Zentralrat der Juden in Deutschland) und Kardinal Karl Lehmann – nur noch zwei Bezirksdirektoren der himmlischen Macht“ (ebd.).

Auffällig bei der Durchsicht der Listen ist vor allem die starke Binnendifferenzierung dieser Eliten in die verschiedenen Funktionsbereiche von Politik, Wirtschaft, Medien, Justiz, Kultur und Wissenschaft. Die Regel ist der Aufstieg innerhalb dieser jeweiligen Bereiche, ja sogar häufig innerhalb derselben Organisationen und Unternehmen. Noch gilt, wer bei Siemens etwas wird, wie jetzt Klaus Kleinfeld, hat seine Stationen auch bei Siemens durchlaufen. Dasselbe gilt für Jürgen Schrepp bei Daimler-Chrysler, Werner Wenning bei Bayer und Franz Fehrenbach und die namenlose Gruppe der F1 bei Bosch. Allerdings könnte das letztere Muster schon bald der Vergangenheit anzugehören. Je mehr „mergers und acquisitions“ es gibt, desto geringer sind die Chancen für interne Vakanzketten. Schon jetzt belegen der Wechsel von Bernd Pitschesrieder von BMW zu VW, von Wolfgang Bernhard von Daimler-Chrysler zu VW, Herbert Demel von VW zu FIAT, Hakan Samuelson von Scania zu MAN, Christine Licci von der Citibank zur HypoVereinsbank, dass zwar externe, aber weitgehend immer noch sektoreninterne Rekrutierungen auf den Vorstandsebenen der Wirtschaft eher zunehmen werden. Mit Peter Smits (MAN), Joseph Ackermann, Christine Licci und Hakan Samuelson zeigen sich auch die ersten Vertreter transnationaler Wirtschaftseliten.

Quereinsteiger und Wechsler zwischen den Funktionsbereichen sind selten und deshalb umso auffälliger. Beispiele sind Jürgen Dormann (von Höchst über Aventis zu ABB), Bodo Hombach (nicht ganz freiwillig von der Politik in die Medien), Dagmar Schipanski (von der Wissenschaft in die Politik), Werner Müller (von der Wirtschaft in die Politik und wieder zurück), Lothar Späth (vom baden-württembergischen Ministerpräsidenten zum CEO von Jenoptik), Hans-Olaf Henkel (von der Wirtschaft in die Wissenschaft), Peter Hartz (von der Wirtschaft zu einem kurzen Abstecher in die Politik), Michael Naumann (von den belles lettres in die Kulturpolitik in die Medien), Julian Nida-Rümelin (von der Philosophie in die Kulturpolitik und zurück), Thomas Enders (Rüstungskonzern EADS), der aus der Konrad-Adenauer-Stiftung

und dem Verteidigungsministerium zur DASA kam. Mit Ausnahme von Henkel handelt es sich bei allen diesen Fällen um wiederum besonders „affine“ Bereiche, wie die SPD-nahe Presse bei Hombach, den politiknahen Energiesektor bei Müller, die Rüstungsindustrie bei Enders oder den stark politisch bestimmten Privatisierungsprozess von Jenoptik durch Späth.

Eine Ausnahme für Quereinsteiger zwischen funktionalen Teilbereichen bilden die wenigen Ostdeutschen wie Angela Merkel, Wolfgang Thierse, Manfred Stolpe und Matthias Platzeck (Harald Ringsdorff, Dieter Althaus, Lothar Bisky, Gregor Gysi, Dagmar Schipanski und Marianne Birthler (auf Platz 348)).

Mit partieller Ausnahme der Führungskräfte der Wirtschaft (z. B. die BDI- und BDA-Präsidenten sowie die CEOs von Siemens und DaimlerChrysler) ist es vor allem die Medienpräsenz, die neben dem Spitzenamt den Zugang zu den so ausgewählten Eliten verschafft (Bernd Rürup, Ursula Engelen-Kefer, Hans-Olaf Henkel). Die Weihe erfolgt in der Talkshow von Sabine Christiansen, die selbst mit Rang 37 sehr weit vorne liegt. Jürgen Habermas, der auf Platz 255 rangiert, ist neben Bernd Rürup und Hans-Werner Sinn einer von drei Wissenschaftlern unter den Top 300. Bei ihnen kommt bezeichnenderweise zum wissenschaftlichen Rang die Medienwahrnehmung und -vermittlung hinzu. Auffällig ist, dass alle deutschen Nobelpreisträger einschließlich Christiane Nüsslein-Vollhard fehlen. Dass allerdings Franz-Walter Steinmeier, der damalige Chef des Kanzleramts und zukünftige Außenminister, erst auf Rang 79 geführt wird, zeigt die Probleme einer solchen Liste: medienvermittelte Prominenz zählt mehr als tatsächliche Gestaltungsmacht.

Frauen sind in deutschen Führungspositionen selten anzutreffen. Die EURO-Liste liegt wohl nicht ganz falsch, wenn sie unter den Top 300 nur etwa ein Zehntel Frauen aufführt, darunter sind allein neun Spitzenpolitikerinnen wie Angela Merkel und Claudia Roth als Parteivorsitzende, Heide Simonis als (ehemalige) Ministerpräsidentin sowie die Bundesministerinnen Renate Künast, Ulla Schmidt, Renate Schmidt, Brigitte Zypries, Heidemarie Wiecek-Zeul und Edelgard Bulmahn. Daneben finden wir noch neun Unternehmerinnen (Friede Springer, Johanna und Gabriele Quandt, Liz Mohn, Susanne Klatten, Madeleine Schickedanz, Gloria von Thurn und Taxis, Gabriele Henkel, Ingeborg Herz), aber keine Managerin und nur eine Gewerkschaftsfunktionärin (Ursula Engelen-Kefer). Immerhin haben drei Frauen fast so etwas wie ein Monopol in den politischen Talkshows (Sabine Christiansen, Sandra Maischberger und Maybrit Illner). In den Führungsetagen der 50 größten börsennotierten Unternehmen der Bundesrepublik finden sich etwa 10 Prozent Frauen, bei den 87 größten Industriekapitalgesellschaften stellen Frauen ein Prozent der Vorstandsmitglieder (Holst 2005: S. 49).

II Soziologische Strukturbedingungen von Eliten

Haben wir überhaupt eine Elite in Deutschland? Natürlich will ich nicht bestreiten, dass es auch in Deutschland einige hundert bis einige tausend Personen gibt, die auf Grund von zumindest zwei der folgenden Merkmale als Mitglied der Elite oder Eliten bezeichnet werden können: der formalen Leitungsposition, der Persönlichkeit und Leistungsfähigkeit, sowie ihres Markt- und Medienwertes. Sofern diese Personen aber austauschbar sind, ohne dass sich an der Entwicklungsrichtung der Gesellschaft oder ihrer Teilbereiche etwas ändert, mag die Anwendung einer besonderen Kategorie alltagssprachlich nützlich sein, ist aber darüber hinaus von geringem Erkenntniswert.²

Aus einer soziologischen Sichtweise möchte ich drei Kriterien vorschlagen, die es einzeln, aber vor allem in Verbindung miteinander meines Erachtens zwingend machen würden, von der Existenz von Eliten in einem mehr als alltagssprachlichen Sinne zu sprechen. Zwei dieser Kriterien beziehen sich auf die Bedingungen der Möglichkeit von Elitehandeln. Das dritte Kriterium fragt nach der Beobachtbarkeit von Folgen der Existenz von Eliten (Giddens 1994: S. 170–174).

Das erste Kriterium nimmt den Modus der *Rekrutierung* in den Blick. Eliten können sich dann formieren, wenn es Gemeinsamkeiten der familiären und sozialen Herkunft, sozialer Verkehrskreise, biografischer Gemeinschaften und Vorerfahrungen gibt, die sowohl spezifische gemeinsame Orientierungen als auch soziales und kulturelles Kapital stiften. Auf dieser Grundlage ergeben sich Rekrutierungspools und Vertrauensressourcen, die gleichgerichtetes Handeln und Gestalten ermöglichen. Für einige Vorstände deutscher Großunternehmen sollen früher der Generalstab der Wehrmacht, so z. B. Egon Overbeck (Mannesmann), Kurt Lotz (VW), Berthold Gamer (AEG), und jetzt die gemeinsame Herkunft aus Unternehmensberatungen wie McKinsey (Herbert Henzler, Klaus Zumwinkel) oder Alumni von St. Gallen (Josef Ackermann, Deutsche Bank; Paul Achleitner, Allianz) und für die Bonner Ministerialbürokratie die katholischen Verbindungen KV (Kartellverband katholischer deutscher Studentenvereine) und CV (Cartellverband der katholischen deutschen Studentenverbindungen) einmal eine solche Rolle gespielt haben oder spielen. Für die Grünen Landes- und Bundsparlamentarier mag die Friedens- und Umwelt-

² Zudem muss die Fähigkeit, eine bestimmte Position zu erringen, getrennt werden von der Fähigkeit, die mit einer solchen Position verknüpften Aufgaben auch selbst zu definieren und auszufüllen. Dies ist die von Ichheiser (1930) getroffene Unterscheidung von Erfolgstüchtigkeit und Leistungstüchtigkeit. Weil ferner nicht nur persönliche Leistung, sondern auch vielfältige andere Auswahlkriterien von Bedeutung sind wie z. B. Loyalität in Großunternehmen und Kölner „Klüngeln“ (Scheuch/Scheuch 1995 und 1992) oder landsmannschaftlicher Proporz in Parteien, und weil Elitepositionen mit Stäben von Zuarbeitern und public relations-Büros verknüpft sind, darf aus der sichtbaren Zugehörigkeit nicht ohne weiteres auf meritokratische Zuweisung durch Leistung zurückgeschlossen werden. Dies wäre ein funktionalistischer Fehlschluss.

bewegung eine ähnliche Funktion erfüllen. Man kann sich dieses Kriterium auch als ein Kontinuum vorstellen, als dessen Minimum ein klar abgrenzbarer Rekrutierungspool existiert. Nehmen wir an, alle Staatssekretäre und Minister seien einmal persönliche Referenten eines Ministers oder Fraktionsgeschäftsführers gewesen (wie Hans-Dietrich Genscher, Rüdiger Pfahls und Klaus Kinkel und zunehmend in der Regierung Kohl). Auf einer zweiten Stufe würde die Mobilisierbarkeit persönlicher Netzwerke (wie bei manchen studentischen Korporationen und Studienstiftungen) hinzukommen. Und als Maximum käme die Gemeinsamkeit von Werten und Zielen hinzu (wie bei der „protestantischen Mafia“). Für die deutschen Eliten ist die Juristeneigenschaft als konservative und staatsnahe Gesinnung als eine solche verbindende Mentalität beschrieben worden (vgl. Dahrendorf 1962).

Neuere Untersuchungen von Michael Hartmann (in diesem Band) und Karsten Fischer (in diesem Band) haben einen massiven Verfall des Juristenmonopols belegt. So ist der Anteil der Juristen unter den Vorstandsvorsitzenden der 100 größten deutschen Unternehmen in den letzten 35 Jahren von 32 auf 12 Prozent zurückgegangen, unter den Großbankvorständen von 75 auf 25 Prozent. Selbst unter den Ministerialbeamten lässt sich diese Tendenz, wenn auch viel abgeschwächer, beobachten. Fischer spricht von einem Rückgang von 1954 bis 1998 von 74 auf 64 Prozent.

Das zweite Kriterium fokussiert auf den Grad der *Vernetzung und Integration* zwischen den Führungspositionen in verschiedenen funktionalen Teilbereichen. Es zeichnet funktionale Positionseliten aus, dass sie ihre Bereiche nicht nur nach innen leiten, sondern auch nach außen vertreten und in dieser Eigenschaft routinemäßig mit anderen Leitungskadern zusammentreffen. Man trifft sich beim Neujahrsempfang des Bundespräsidenten, bei Staatsempfängen, beim Bundespresseball, im Flugzeug des Bundeskanzlers, wenn er China besucht, bei den Bayreuther und Salzburger Festspielen und vielen anderen Anlässen. Diese lockeren Verbindungen schaffen aber vermutlich kaum die Voraussetzung für gemeinsames Handeln und starke wechselseitige Beeinflussung. Dazu bedarf es sehr viel engerer Verknüpfungen zwischen den verschiedenen Bereichen durch Mobilität und Mehrfachpositionen, wie es für die Vereinigten Staaten in dem C.W. Mills'schen Modell der *power elite* zwischen Wirtschaft, Politik und Militär unterstellt wurde (vgl. Mill 1956). Am nächsten kommt dem im deutschen Fall die wirtschaftliche Teilelite in der Form von *interlocking directorships* (vgl. Ziegler 1984; Höpner 2003; 2004) und dem bis vor kurzem dominanten Modell des deutschen Bankenkapitalismus (vgl. Windolf/Beyer 1995). Es gibt in Deutschland kein Äquivalent für die Zirkulation zwischen Industrie und Politik wie in den USA oder für das Hereinholen von in den Grandes Ecoles ausgebildeten staatlichen Spitzenbeamten in die Vorstände französischer Privatunternehmen (vgl. Joly 1998).

Beide dieser Kriterien gelten nach meiner Einschätzung für die Bundesrepublik nicht oder in einem zunehmend geringeren Maße. Ich sehe keine hochselektiven Rekrutierungspools im sozialen Vorfeld oder Gruppen mit hoher Prägekraft, die ihren Kindern oder Mitgliedern den Weg in Elitepositionen nicht nur erleichtern, sondern

öffnen würden. Ich sehe auch keine über das Alltagsgeschäft der Lobbys hinausreichende wirksame Elitenintegration. In diesem Sinne gibt es also keine deutschen Eliten. Was es aber davon unabhängig geben könnte, wäre ein weitreichender Elitenkonsens über die wünschenswerte Entwicklungsrichtung der Gesellschaft. Die Herzog'sche „Ruck“-Rede und die Schrödersche Agenda 2010 markieren einen solchen relativ weitgehenden Konsens in der Wirtschafts- und Sozialpolitik, der allerdings in den Kirchen, zum Teil in den Medien, in den Gewerkschaften und seit neuestem sogar im Sachverständigenrat auf seine Grenzen stößt. Bis vor ganz kurzem schien es auch so, als ob ein solcher Elitenkonsens nach langen Jahrzehnten auch in der Hochschul- und Schulpolitik möglich wäre.

Das dritte Kriterium zielt auf die Differenz von Person und Position und erfordert ein Gedankenexperiment. Selbst wenn Eliten weder durch Rekrutierung geschlossen, noch durch Vernetzung integriert wären, müsste man wohl von *Elitebildung* im Sinne der Formation von Eliten dann sprechen, wenn der Wechsel von Personen in gegebenen Führungspositionen erhebliche Konsequenzen hat, also wenn jemand in erheblichem Ausmaß kraft seiner personellen Fähigkeiten und nicht nur kraft seiner institutionellen Leitungsposition und Binnenvernetzung handeln kann. Für den Soziologen ist eine solche Vorstellung eher unbequem und systemwidrig, weil das vom Fach normalerweise unterstellte Kausalverhältnis zwischen Person und Sozialstruktur umgedreht wird.³ In Max Webers Kategorie des „charismatischen Führers“ ist uns diese Residualkategorie ebenso vertraut wie verdächtig (vgl. Mommsen 1974). Ein guter Lackmustest für dieses Kriterium ist vielleicht auch, ob Personen ihr Charisma und ihren Einfluss behalten, nachdem sie aus ihren Ämtern ausgeschieden sind (Helmut Schmidt, Richard von Weizsäcker und Roman Herzog im Gegensatz zu Walter Scheel und Helmut Kohl).

Meine These ist, dass auch im Hinblick auf dieses Kriterium von deutschen Eliten kaum die Rede sein kann. Ich vermute einen historischen Wandel, der aus einer solchen Elitegesellschaft im engeren Sinne eine bloße Führungskräftegesellschaft gemacht hat. Als Belege nenne ich einige Wechsel aus verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen:

- Graf Baudissin und Ulrich de Maiziere zu Wolfgang Schneiderhahn als Generalinspektoren der Bundeswehr;
- Otto Brenner zu Michael Sommer als Vorsitzender des Deutschen Gewerkschaftsbundes;
- Willy Bleicher zu Jürgen Peters als Vorsitzender der IG Metall;
- Hans L. Merkle zu Franz Fehrenbach als Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH;

³ Rose Laub Coser (1966) hat in ihrem Aufsatz über „role distance“ Elitepositionen so definiert, dass ihre Inhaber im Gegensatz zu allen anderen gesellschaftlichen Positionen die Positionsnormen und Rollenerwartungen selbst definieren.

- Werner Maihofer zu Klaus Kinkel als Bundesinnenminister⁴;
- Henri Nannen zu Thomas Osterkorn als Chefredakteur des STERN;
- Von Freiherr von Heeremann zu Gerd Sonnleitner als Vorsitzender des Deutschen Bauernverbandes;
- Hermann-Josef Abs und Alfred Herrhausen zu Joseph Ackermann als Sprecher der Deutschen Bank;
- Richard von Weizsäcker zu Horst Köhler als Bundespräsident;
- Egidius Braun und Gerhard Mayer-Vorfelder zu Theo Zwanziger als Präsident des Deutschen Fußballbundes;
- Friedrich Merz zu Ronald Pofalla als wirtschafts- und finanzpolitischer Sprecher der CDU/CSU-Bundestagsfraktion;
- Horst Seehofer zu Wolfgang Zöllner als gesundheitspolitischer Sprecher der CDU/CSU-Bundestagsfraktion;
- Lothar Späth und selbst Erwin Teufel zu Günther Oettinger (eben statt Annette Schavan) als Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg.

Diese Liste der Wechsel der Inhaber von Führungspositionen spricht für sich. Wenn der Zweifel an der Existenz so definierter deutscher Eliten im „Normalfall“ gilt, so wäre allerdings zu fragen, ob nicht doch im Sonderfall gesellschaftlicher Umbrüche die personalen Voraussetzungen von Entscheidungsträgern folgenreich zum Tragen kommen. Man müsste also z. B. fragen, ob es kausal zurechenbare Wirkungen dadurch gab, dass z. B. Wolfgang Schäuble und nicht Rudolf Seiters, Günther Krause und nicht Lothar de Maiziere den Einheitsvertrag aushandelten, dass Kurt Biedenkopf, Werner Münch und Jürgen Vogel für die Ministerpräsidentenpositionen als Westimporte zur Verfügung standen im Gegensatz zu den „internen“ Lösungen in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, oder dass Dieter Simon und nicht Jürgen Mittelstrass während der Vereinigungsphase Vorsitzender des Wissenschaftsrates war.

Ich komme zu einem ersten Zwischenfazit und einer Nullhypothese:

Deutschland hat Führungspersonal, das teilweise prominent ist, und Prominenz, die nicht zum Führungspersonal zählt, aber keine Eliten. Weder das Führungspersonal, noch die Prominenz haben aufgrund ihrer persönlichen Eigenschaften gesellschaftsprägende Kraft. Während in der Nachkriegszeit noch die disparaten Folgen der wieder in Ämter gelangten nationalsozialistischen Führungskader und der Widerstandserfahrungen wirksam waren, lässt sich für die 1970er Jahre ein Generationsschub sozialliberaler Politiker, Beamter und Wissenschaftler feststellen. Für das Verständnis der Funktionsweise und Entwicklungsrichtung der gegenwärtigen deutschen Ge-

⁴ Ich gestehe zu, dass Otto Schily nach großbürgerlicher Herkunft und Habitus und seiner Vergangenheit als RAF-Anwalt und Grüner nicht in das Muster passt.

sellschaft sind die Lebensläufe und Vorstellungswelten des Führungspersonals nicht von Belang. Insofern ist Eliteforschung überflüssig, die aktuelle Elitedebatte irreführend und die Selbst- wie Fremdzuschreibung als Eliten illusionär.

Ich bestreite die Annahme, dass Mitglieder des Führungspersonals oder der Prominenz auf persönliche Ressourcen, Werthaltungen und soziale Netzwerke zurückgreifen können, die sich nicht aus ihrem institutionellen Feld und ihrer Positionsteilhabe ableiten. Persönliche Ressourcen und Werthaltungen sind damit nicht folgenreich für die spezifische Art und Weise ihres Handelns und ihrer Entscheidungen. Mit anderen Worten, ich bestreite die Annahme, dass Personen Institutionen steuern und bewegen und behaupte umgekehrt, dass Institutionen ihre Führungskräfte sozialisieren, auslesen, durch sie repräsentiert werden, es aber keinen Mehrwert gibt, der aus der spezifischen Biografie, partikulären Bildungserfahrungen, der sozialen Herkunftsgruppe, dem gesellschaftlichen Umfeld resultiert. Wenn es aber einen solchen Mehrwert nicht gibt, dann lassen sich auch keine spezifischen Motive, Handlungsrichtungen, Handlungsnormen und Gestaltungsansprüche mehr ableiten, welche Elitenhandeln stützen und legitimieren könnten.

Ich konzidiere einige Gegenbeispiele dazu, die sich aus den Gestaltungszumutungen und Gestaltungszwängen bestimmter Positionen unmittelbar ableiten. Dazu zählen mit Sicherheit die Mitglieder des Bundesverfassungsgerichts, der Bundeskanzler und Chef des Bundeskanzleramts, wahrscheinlich nur wenige Kabinettsmitglieder, die Chefredakteure und Herausgeber von BILD, FAZ, Süddeutsche Zeitung und Spiegel (und wenn man Heinz Bude glauben darf, auch Harald Schmidt). Gegen anspruchsvolle Elitemodelle als Realbeschreibungen gegenwärtiger Gesellschaft wäre daher die Vermutung zu prüfen, dass die Steuerung der deutschen Gesellschaft durch funktional und institutionell differenzierte Teilsysteme gekennzeichnet ist, deren Führungskräfte neben ihren immer vorhandenen Interessen auf Selbstprofilierung, Karriere, Prestige und Einkommensentschädigungen vor allem die Vorstellungen ihrer Institutionen verkörpern und vertreten. Sie werden durch lange Binnenkarrieren sozialisiert und ausgelesen und bringen, abgesehen von den meist akademischen Grundvoraussetzungen, nur wenig personal oder sozial Spezifisches ein.

Das Negativbild dieser an Eigeninteressen orientierten Organisationsform ist der Klüngel. Erwin K. Scheuch und Ute Scheuch haben im Detail untersucht, wie vor allem in den Kommunen und Landesparlamenten, aber nicht nur dort, die Besetzung von Macht- und Einflusspositionen sowie die Stiftung von Netzwerken und Seilschaften für persönlichen Statusgewinn, Vorteilsnahme und Bereicherung genutzt werden (vgl. Scheuch/Scheuch 1992). Hier dienen dann die Führungskräfte nicht einmal mehr den Institutionen und Parteien, denen sie qua Amt verpflichtet sein sollten. Und in der Tat lässt sich kaum von Eliten sprechen, wenn man sich die neueren Fälle von Abgeordnetenalimentierung durch Wirtschaftsunternehmen anschaut.

Neben der funktionalen Binnendifferenzierung gesellschaftlicher Teilsysteme scheint eine weitere langfristige gesellschaftliche Entwicklung der Herausbildung von Eliten den Boden abzugraben: der Zerfall „intermediärer Gruppen“ zwischen

Individuen und Familien einerseits und institutionalisierten Funktionsapparaten andererseits. Eliten in dem hier definierten Sinne können dann entstehen und wirksam werden, wenn z. B. sozial verdichtete kirchliche Gemeinden und Gemeinschaften das Vorfeld, die Rekrutierungsbasis und das Publikum christlicher Parteien bilden oder eine sozial integrierte Arbeiterbewegung die Basis für Gewerkschaften und Sozialdemokratie.

III Bildung und Elitenbildung

Eine profilierte Gegenposition zu wichtigen Elementen meiner Nullhypothese hat der Darmstädter Soziologe Michael Hartmann (1996; 2002) in einer Reihe neuerer Veröffentlichungen vertreten. Hartmann spricht vom „Mythos der Leistungseliten“: „Von einer Leistungsgesellschaft [...] kann keine Rede sein. Zwar spielt Leistung bei der Besetzung von Führungspositionen zweifellos eine gewichtige Rolle, von ihr unabhängige und ausschließlich mit der sozialen Herkunft zusammenhängende Persönlichkeitsmerkmale sind jedoch vor allem im zentralen Sektor Wirtschaft, aber auch in den anderen Sektoren ausschlaggebend für den beruflichen Aufstieg. Als Erklärung für dieses Phänomen bleibt letztlich nur die entscheidende Bedeutung, die dem klassenspezifischen Habitus und damit dem familiären Erbe in allen Formen sowie den unmittelbaren familiären Ressourcen bei der Rekrutierung von Eliten zukommt. [...] Die Erwartungen der funktionalistischen Elitetheorie, die soziale Öffnung der deutschen Hochschulen werde zu einer sozialen Öffnung des Zugangs zu den Eliten führen, haben sich dementsprechend ebenfalls nicht erfüllt.“ (Hartmann 2002: S. 151)

Entgegen der These einer Öffnung des Elitenzugangs qua Leistung will Hartmann die fortdauernde oder sich verstärkende Bedeutung der sozialen Herkunft aus einem geschlossenen, prägenden Milieu belegen.

Empirisch sind hier folgende Zusammenhänge zu klären:

1. Welche formalen Bildungsvoraussetzungen sind für den Zugang zu Führungspositionen erforderlich und welchen Wandel können wir im Hinblick auf diese Verknüpfung beobachten? Sind die Positionseliten bildungshomogen oder bildungsheterogen?
2. Welcher Zusammenhang besteht zwischen der sozialen Herkunft und akademischen Bildungsabschlüssen und wie hat er sich verändert?
3. Sind akademische Bildungsabschlüsse hinreichende oder nur notwendige Bedingungen des Zugangs zu Führungspositionen und spielt eine gehobene soziale Herkunft darüber hinaus eine bedeutsame kausale Rolle? Sind Positionseliten sozial offen oder sozial homogen? Sind sie sozial homogen geblieben oder haben sie sich geöffnet?
4. Falls der Zugang zu Führungspositionen sozial hoch selektiv ist, hat dies Konsequenzen für die Elitenintegration und das Elitehandeln?

1 Bildungsvoraussetzungen für den Zugang zu Führungspositionen

Es bedarf kaum empirischer Belege, um plausibel zu machen, dass im Verlauf der Nachkriegszeit der Zugang zu Führungspositionen in allen gesellschaftlichen Sektoren in einem zunehmenden Maße an akademische Abschlüsse gebunden wurde. Dies galt ohnehin schon immer für die administrativen wie juristischen Eliten und selbstredend für die Wissenschaftseliten. Bei den Wirtschaftseliten, d. h. den Vorständen der großen und mittleren Firmen, werden die Lehrabsolventen mit rein internen betrieblichen Karrieren, wie z. B. Rudolf Leiding bei VW, Hilmar Kopper bei der Deutschen Bank und Werner Wenning bei Bayer Leverkusen, immer seltener.⁵ Eine partielle Ausnahme sind Familienbetriebe, aber selbst dort lassen sich Akademisierungstendenzen feststellen, so z. B. im Übergang von Klaus zu Christian Jacobs, soweit nicht ohnehin familienfremde Manager hereingeholt werden. Ein Sonderfall dürfte auch ein Mannheimer Versicherungskonzern sein, der seine Vorstandsmitglieder fast ausschließlich aus Berufsakademieabsolventen rekrutiert.

In der politischen und Gewerkschaftselite war der Anteil mit akademischen Abschlüssen immer geringer als in den anderen Sektoren. Aber auch hier ist mit einem Anstieg zu rechnen, da über die wachsende Zahl an Hochschulabsolventen in der Bevölkerung hinaus eine starke Professionalisierung der Stäbe zu verzeichnen ist. Der ehemalige Bundesaußenminister Fischer mit seiner abgebrochenen Buchhändlerlehre ist eine solitäre Ausnahme, die freilich auch zeigt, dass der Mangel an Bildungspatenten weder einen Mangel an Bildung noch an geistigen Fähigkeiten zu markieren braucht.

In der „Potsdamer Elitestudie“ hatten 90 Prozent der Regierungsmitglieder akademische Abschlüsse, 70 Prozent der Bundestagseliten, 75 Prozent der Funktionsträger in den Landtagen und 72 Prozent der Parteivorstände, mit deutlich höheren Anteilen der Ostdeutschen im Bundestag (Rebenstorf 1997: S. 166/167). In allen Sektoren, außer dem Militär (29 Prozent) und den Gewerkschaften, waren zwischen drei Viertel und vier Fünftel Akademiker. Etwa ein Drittel der Inhaber von ca. 2000 Führungspositionen der Potsdamer Elitestudie waren zu Beginn der 1990er Jahre promoviert, am meisten in der Wirtschaft (50 Prozent) und den Verbänden (49 Prozent), am wenigsten im Militär (11 Prozent) und den Gewerkschaften (6 Prozent).

Joly (1998), der die 536 Vorstandsmitglieder der größten deutschen Konzerne in der Nachkriegszeit untersuchte, belegt für die gesamte Periode 80 Prozent und mehr Vorstandsmitglieder mit Diplom sowie für 1955 49 Prozent, für 1960 46 Prozent

⁵ Jürgen Schrempp absolvierte eine Lehre bei Mercedes, erwarb aber danach ein FH-Ingenieurdiplom. Ein neuer Bayer-Geschäftsführer berichtete mir, dass in den beiden oberen Führungsebenen außer dem Vorstandsvorsitzenden überhaupt nur Akademiker anzutreffen sind, allerdings mit Zuwächsen bei den Betriebs- und Volkswirten zu Lasten der dort immer noch dominanten Naturwissenschaftler.

	Hochschulabsolvent	Promovierte
Politik West	75	21
Politik Ost	79	27
Verwaltung	94	42
Militär	29	11
Medien	73	28
Wirtschaftsunternehmen	80	49
Verbände	79	40
Gewerkschaften	31	6

Tabelle 1
Tätigkeiten, Ausbildungsprofil und Karriereverlauf aller Sektoreneliten
(Spaltenprozent; Jahresdurchschnitte) (Quelle: Rebenstorf 1997: S. 187).

Promovierte mit einem Anstieg bis 1989 auf 68 Prozent. Eine Ausnahme bilden in der Regel die von den Gewerkschaften in die Unternehmen mit Mitbestimmung entsandten Arbeitsdirektoren.

Diese Trends haben sich in den letzten Jahren verstärkt. Unter den Vorstandsvorsitzenden der 100 größten Unternehmen ist der Anteil ohne Studienabschluss von 16 auf unter 10 Prozent gesunken und der Promotionsanteil von 44 auf 48 Prozent angestiegen. In der Industrie sank der Anteil ohne Studienabschluss von 7 auf 2 bis 4 Prozent (siehe Hartmann in diesem Band). Allerdings dürfte der Vormarsch der Betriebswirte zu Lasten der Juristen, Ingenieure und Naturwissenschaftler in Zukunft zu einer Abnahme der Promotionsquote führen.

Unter den führenden Gewerkschaftsfunktionären, die Anke Hassel (in diesem Band) untersuchte, hatten die Hälfte einen Hochschulabschluss (besonders hoch in der IG Metall mit 64 Prozent (9 von 14) und besonders niedrig in der IG BCE mit 11 Prozent (1 von 9)). In der IG Metall hat es den Anschein, als ob die Bildungsdifferenz mit der Differenz zwischen Modernisten (Berthold Huber) und Traditionalisten (Jürgen Peters) zusammenfällt. Der 68er Akademikerschub scheint dabei eher zu einer ideologischen Radikalisierung geführt zu haben.

Die bundesdeutschen Eliten werden damit immer bildungshomogener. Was für das Verhältnis von Bildungs- und Beschäftigungssystem allgemein gilt, gilt auch für den Zugang zu Führungspositionen: der Fahrstuhl fährt innerhalb des Bildungssystems nach oben und von dort erst beginnen die beruflichen und betrieblichen Karrieren. Für den Zugang zu Führungspositionen ist die Bildungsbarriere höher geworden.

2 Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und akademischen Bildungsabschlüssen im Zeitverlauf

Bedeutet dies, dass damit auch das soziale Herkunftsmilieu geschlossener und abgeschotteter wurde? Wir wissen nicht erst seit den PISA-Studien (vgl. Baumert/Schümer 2001; Schümer 2004), dass der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und der erreichten Bildung in Westdeutschland im internationalen Vergleich besonders hoch und besonders robust ist (vgl. Müller/Shavit 1998). Weniger bekannt ist, dass sich die Ungleichheit der Chancen im Zugang zu Hochschulabschlüssen insgesamt (einschließlich der Fachhochschule) in den letzten Jahrzehnten deutlich verringert hat (vgl. Mayer/Müller/Pollack im Druck; Müller/Pollack 2004).

In den 1950er und 1960er Jahren kamen in den alten Bundesländern zwischen 4 und 6 Prozent der Universitätsstudenten aus Elternhäusern mit einem Arbeiter als Vater. Diese Zahlen sind in Bezug zu dem Tatbestand zu setzen, dass damals Arbeiter etwa 50 bis 60 Prozent der männlichen Erwerbstätigen stellten. Es verwundert vor diesem Hintergrund nicht, dass in den 60er und 70er Jahren die Frage der herkunftsbedingten Chancenungleichheit im Zugang zu den Hochschulen und die Frage der Mobilisierung von Begabungsreserven die wichtigen Themen der Bildungsreformdebatte waren.⁶

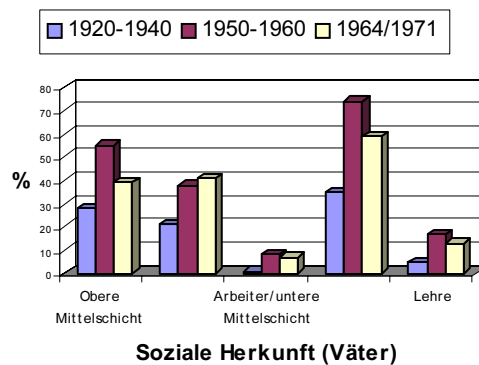


Abbildung 1
Universitätsabschlüsse nach sozialer Herkunft (westdeutsche Männer)
(Quelle: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Deutsche Lebensverlaufsstudie)

⁶ Bis 1982 war der Anteil der Arbeiterkinder an den Universitätsstudenten auf 16 Prozent angestiegen (bei sinkenden Arbeiteranteilen unter den männlichen Erwerbstätigen). Seit 1982 sinkt der Anteil der Arbeiterkinder wieder bis auf 13 Prozent (16. Sozialerhebung, BMBF 2001) bei einem Arbeiteranteil unter den männlichen Erwerbstätigen von etwa 40 Prozent.

Um Veränderungen in den relativen Chancen des Zugangs zu akademischen Graden für einzelne soziale Gruppen bestimmen zu können, braucht man Informationen über die herkunftsspezifischen Bildungschancen für die gesamte Bevölkerung nach einzelnen Geburtsjahrgängen. Für die Geburtsjahrgänge 1919 bis 1971 liegen diese Daten aus den von mir durchgeführten Lebensverlaufsstudien des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung vor. Im Folgenden beschränke ich mich auf Universitätsabschlüsse, weil der Weg über die Fachhochschule für den Elitenzugang nur von marginaler Bedeutung ist (in der Potsdamer Elitestudie waren es 8 von 2341 Personen, die einen FH-Abschluss hatten, Rebenstorf 1997: S. 190). Wenn wir zuerst die Männer betrachten, so haben im Verlauf der Bildungsexpansion die Söhne aus allen Herkunftsgruppen ihre Chancen auf einen Hochschulabschluss verbessert. Die Söhne aus der oberen und gehobenen Mittelschicht haben ihre hohen Anteile ausbauen können – von unter 30 auf über 50 Prozent in der oberen Mittelschicht, von etwa einem Fünftel auf das Doppelte in der gehobenen Mittelschicht. Auch die Söhne aus der Arbeiter- und unteren Mittelschicht konnten aufholen, liegen aber mit 7 bis 8 Prozent noch immer weit darunter (hätten wir die FH-Abschlüsse dazugenommen, wäre dieser Anteil doppelt so hoch). Dabei ist aber kein linearer Trend zu beobachten, vielmehr gab es z. B. für die geburtenstarken Jahrgänge der um 1964 Geborenen vorübergehende Einbrüche in den Chancen des Hochschulzugangs. Da die Arbeitersöhne mehr Anteile hinzugewinnen konnten und der Anteil der Arbeiterväter geschrumpft ist, haben sich ihre relativen Chancen im Vergleich zu den gehobenen und oberen Mittelschichten verbessert. Die Söhne aus den gehobenen und höheren Schichten konnten ihre relativen Chancen erhalten.

Anschaulicher wird es vielleicht, wenn wir die Bildungsherkunft betrachten. Danach erreichen um die drei Fünftel bis drei Viertel der Söhne mit einem Akademikervater wiederum einen Hochschulabschluss, während Söhne mit Vätern mit einem Lehrabschluss ihre Chancen auf einen Hochschulabschluss auf etwa 15 Prozent über die beiden letzten Kohortengruppen verdreifachen konnten.

Wenn wir nun die Frauen betrachten, so sind ihre Bildungsgewinne über die Zeit zwar viel größer als bei den Männern, aber nur die Töchter aus der oberen Mittelschicht der höheren Beamten, leitenden Angestellten, freien Berufe und größeren Selbständigen konnten ihre Brüder einholen. In allen anderen Kategorien zeigt sich immer noch eine erhebliche Geschlechterungleichheit. Selbst Akademikertöchtern ist eine Gleichstellung mit den Akademikersöhnen noch nicht gelungen. Bei den Studienanfängern lagen Frauen vor zwei Jahren schon einmal vorn, die letzten Zahlen zeigen einen Frauenanteil von 49 Prozent, so dass auch bald bei den Abschlüssen mindestens Parität zu erwarten ist.

Diese Daten belegen erhebliche, wenn auch abnehmende, herkunftsbedingte Ungleichheiten der Bildungschancen. Für die Frage, ob der Ausgangspool für Mitglieder von Führungspositionen eher sozial geschlossen oder offen ist, ist der Grad der sozialen Heterogenität der Hochschulabsolventen, also deren soziale Zusammensetzung, entscheidend und nicht der Grad der Chancenungleichheit. Für die Männer

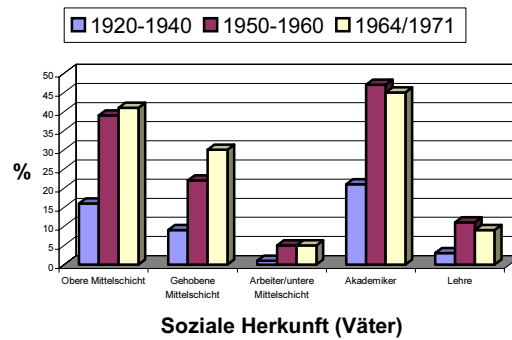


Abbildung 2

Universitätsabschlüsse nach sozialer Herkunft (westdeutsche Frauen)
 (Quelle: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Deutsche Lebensverlaufsstudie)

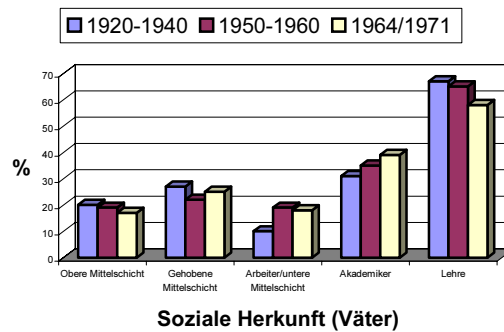


Abbildung 3

Soziale Zusammensetzung der Universitätsabsolventen (westdeutsche Männer)
 (Quelle: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Deutsche Lebensverlaufsstudie)

gibt es hier zwei zentrale Befunde. Zum einen gibt es einen hohen Grad an sozialer Heterogenität. Je etwa ein Fünftel der männlichen Hochschulabsolventen kommt aus einem Elternhaus der oberen Mittelschicht und der Arbeiter- bzw. unteren Mittelschicht, etwa ein Viertel aus der gehobenen Mittelschicht. Zum andern sehen wir einen erstaunlichen Grad an Stabilität in dieser Heterogenität über die Zeit. Nur die Arbeitersöhne konnten ihren Anteil fast verdoppeln. Etwa ein Drittel der männlichen Hochschulabsolventen hat einen Akademiker zum Vater (mit steigender Tendenz), etwa zwei Drittel einen Vater mit Lehrabschluss (mit abnehmender Tendenz). Mit anderen Worten: der Rekrutierungspool (Männer) für die deutschen Führungskräfte wird von sozialen Aufsteigern dominiert.

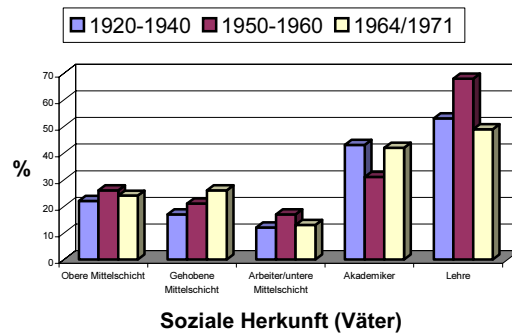


Abbildung 4

Soziale Zusammensetzung der Universitätsabsolventen (westdeutsche Frauen)
 (Quelle: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Deutsche Lebensverlaufsstudie)

Im Vergleich mit den Männern ist die Zusammensetzung der weiblichen Hochschulabsolventen sozial selektiver, Töchter aus der oberen Mittelschicht und Töchter von Akademikern sind stärker vertreten als Arbeitertöchter: das Milieu ist bürgerlicher. So liegt die Vermutung nahe, dass der erste Schritt zum Aufstieg in die Führungsschichten die Heirat mit einer bürgerlichen Kommilitonin sein dürfte.

Legt man die Zahlen der Promoviertenstudie von Hartmann (2002: S. 49/57) zugrunde, die auf Stichproben unter Juristen, Wirtschaftswissenschaftlern und Ingenieurwissenschaftlern beruht, so ist die soziale Herkunft selektiver als bei den Universitätsabschlüssen: für die Promovierten werden rund 60 Prozent einer gehobenen oder höheren sozialer Herkunft zugerechnet. Diese Prozentanteile sind zumindest zwischen den fünfziger und achtziger Jahren relativ stabil, allerdings halbiert sich der Anteil, der aus einem eng definierten Großbürgertum stammt.

Für Universitätsabschlüsse lässt sich danach sowohl eine verringerte herkunftsbedingte Chancengleichheit als auch eine erhöhte soziale Heterogenität der Absolventen feststellen. Über Veränderungen der Chancengleichheit auf der Ebene der Promotion wissen wir nichts, aber die soziale Heterogenität hat sich deutlich erhöht. So verdoppelte sich z. B. der Anteil der Promovierten, deren Väter Arbeiter, Bauern, kleine Angestellte oder Beamte sind, zwischen 1955 und 1985 von acht auf 19 Prozent. Die Bildungsexpansion hat damit zwar an dem Grad der herkunftsbedingten Chancengleichheit weniger verändert als viele erwartet haben. Sie hat aber für die Auslese für Führungspositionen einen wesentlich veränderten, nämlich sozial offeneren und breiteren Rekrutierungspool geschaffen.

3 Zugangsbedingungen zu Positionseliten

Es gibt über die akademischen Abschlüsse hinaus kaum weitere wirksame Rekrutierungspools, aus denen der Aufstieg in die Eliten erfolgt. Da das Zugangsalter zu Elitepositionen, insbesondere in der Industrie, immer stärker sinkt – oft unter 50 Jahre –, wird die Zeitspanne zwischen dem Abschluss der Ausbildung und dem Zugang zu den Vorhöfen von Elitepositionen immer kürzer. Viele Umwege außerhalb der Organisationen, in denen man reüssieren will, kann man sich da nicht leisten. Vereinzelt führt der Weg zur Spitze von Wirtschaftsunternehmen über eine Tätigkeit in Unternehmensberatungsfirmen. Dies scheint aber auf privatisierte Staatsbetriebe wie die Telekom und die Post beschränkt zu sein.

Was unterscheidet also diejenigen, die in Führungspositionen vorstoßen von den anderen? Hartmann (2002) hat für die in Jura, Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften Promovierten belegt, dass neben der sozial selektiven Auswahl der Promovierenden selbst die gehobene soziale Herkunft beim Zugang zu Führungspositionen nochmal eine ganz entscheidende Rolle spielt.

Wer aus dem gehobenen Bürgertum kommt, hat eine etwa 50 Prozent höhere Chance, in Führungspositionen zu gelangen und eine 70 Prozent höhere Chance, dass diese Position in einem Spitzenunternehmen platziert ist, als Kinder aus den Arbeiter- und unteren Mittelschichten. Eine Herkunft aus dem Großbürgertum erhöht diese Chancen um etwa 100 bzw. 146 Prozent. Vergleicht man die Promotionskohorten 1955, 1965 und 1975 miteinander, so haben sich die relativen Chancen des gehobenen Bürgertums und des Großbürgertums im Zugang zu Wirtschaftseliten und Führungspositionen in Spitzenunternehmen sogar verbessert (Hartmann 2002: S. 202–205).⁷ Die Verwaltungseliten, die politischen Eliten und die Wissenschaftseliten sind allerdings sehr viel offener. Während in der Politik Promovierte aus dem gehobenen Bürgertum nur noch etwa die gleiche Chance haben, eine Spitzenposition zu erreichen, wie Promovierte mit einer sozialen Herkunft aus der Arbeiter- oder unteren Mittelschicht, haben sie in politiknahen Spitzenpositionen der Wirtschaft sogar nur ein Drittel, in der höheren Justiz und in der Wissenschaft zwei Drittel so viele Chancen (Hartmann 2002: S. 90, 98, 108).⁸ Wem der Weg in die Wirtschaftselite verschlossen ist – so könnte man diese Befunde resümieren –, sucht andere Karrierewege.

⁷ Nettoeffekte der sozialen Herkunft in einem multivariaten Modell.

⁸ Bruttoeffekte der sozialen Herkunft.

	1955	1965	1975	1985
Arbeiterschicht / untere Mittelschicht	30	35	25	31
Gehobenes Bürgertum	48	50	60	60
Großbürgertum	23	15	15	8
Insgesamt in Jura, Wirtschaftswissenschaften und Ingenieurwissenschaften promoviert	1221	1324	1029	620
In Führungspositionen der Wirtschaft	16	15	9	8

Tabelle 2

Soziale Zusammensetzung der promovierten Wirtschaftseliten in Prozent
(Quelle: Eigene Berechnung nach Hartmann 2002: S. 69).

Für die Frage nach der sozialen Geschlossenheit oder Offenheit interessiert wiederum die soziale Zusammensetzung. Rechnet man die Zahlen von Hartmann (2002: S. 64) entsprechend um, so rekrutierten sich die sozial selektivsten Wirtschaftseliten ziemlich konstant zu etwa einem Drittel aus den Arbeiter- und unteren Mittelschichten, zu 50 Prozent (ansteigend auf 60 Prozent) aus dem gehobenen Bürgertum und abfallend von 23 auf 8 Prozent aus dem Großbürgertum. Wenn aber etwa 30 Prozent (Hartmann 2002: S. 64) der promovierten Wirtschaftseliten aus sozialen Milieus stammen, die unterhalb von Gymnasiallehrern oder Rechtsanwälten angesiedelt sind, so wird man selbst auf dieser Ebene kaum von einem exklusiven Milieu sprechen können. Gemessen an dem Status der Zielpositionen dominieren zunehmend die sozialen Aufsteiger.

	1955	1965	1975
Arbeiterschicht / untere Mittelschicht	28	23	19
Gehobenes Bürgertum	48	58	63
Großbürgertum	23	19	19
Insgesamt in Jura, Wirtschaftswissenschaften und Ingenieurwissenschaften promoviert	1221	1324	1029
In Führungspositionen von Spitzenunternehmen (in Prozent der Promotionskohorte)	5	4	3

Tabelle 3

Soziale Zusammensetzung der promovierten Führungskräfte in Spitzenunternehmen der Wirtschaft, in Prozent (Quelle: Eigene Berechnung nach Hartmann 2002: S. 83).

Eine etwas höhere Exklusivität können die Vorstände der großen Unternehmen vorweisen. Betrachtet man die promovierten Inhaber der Führungspositionen in den Spitzenunternehmen der Wirtschaft, so rekrutieren sich etwa ein Viertel aus den Arbeiter- und unteren Mittelschichten (mit eher abnehmender Tendenz), über die Hälfte aus dem gehobenen Bürgertum (aufsteigend auf über zwei Drittel) und ein Fünftel (mit abnehmender Tendenz) aus dem Großbürgertum (Hartmann 2002: S. 83). Dennoch ist selbst hier die Rekrutierungsbasis breit und die soziale Heterogenität hoch. Im Gegensatz zu der Interpretation von Hartmann (2002) sehe ich in den von Bildungspatenten unabhängigen Einflüssen der sozialen Herkunft keine notwendige Widerlegung der Annahme von weitgehend meritokratisch ausgewählten Inhabern von Führungspositionen und keinen Beleg für eine große, fortdauernde oder gar sich vergrößernde Bedeutung großbürgerlicher Distinktion. Eher noch verstärkt hat sich die ohnehin schon in der Vergangenheit bedeutsame Herkunft aus einem akademischen elterlichen Haushalt.

4 Konsequenzen der sozialen Zusammensetzung und Bildungswege für Elitenintegration und Elitehandeln

Mit einer Erhöhung der Hochschulabsolventenzahlen seit den 1970er Jahren um etwa das Dreieinhalbfache (und einer etwa proportionalen Zunahme der Promotionen) (Mayer 2003: S. 588) hat sich die Rekrutierungsbasis der bundesdeutschen Eliten erheblich verbreitert. Ein universitärer Bildungshintergrund schafft immer weniger gemeinsame biografische Erfahrungen, Orientierungen und Werte. Analog wird man auch für die soziale Herkunft annehmen können, dass der starke Anstieg des Anteils der akademischen Elternhäuser eine eher abnehmende als zunehmende Prägekraft für potentielle Elitemitglieder hat. Die steigenden Promotionsanteile kann man zumindest als ein starkes Indiz dafür deuten, dass sich spezialisiertes Fachwissen und Professionsbindungen eher verstärken als abschwächen. Daraus kann abgeleitet werden, dass sich die Voraussetzungen für konzertiertes Elitehandeln stark abgeschwächt, der Wandel in sozialer Herkunft und Ausbildung aber doch zu einem veränderten Stil des Führungshandelns beigetragen haben: weniger Führung, mehr Kooperation, weniger einsame Entscheidungen, mehr entscheidungsvorbereitende Beratung.

IV Alternativen zu Eliten

Ich habe oben drei Kriterien genannt, die erfüllt sein müssten, um von der Existenz von Eliten in einem gesellschaftstheoretisch gehaltvollen Sinn sprechen zu können: den Modus der Rekrutierung, die Art der internen Vernetzung und eine folgenreiche Differenz zwischen Person und Position im Elitehandeln. Meine Untersuchung der Rolle formaler Bildungsprozesse für die Elitenbildung unterstützt meines Erachtens meine These von der geringen oder nicht existierenden Bedeutung so definierter Eli-

ten in Deutschland. Akademische Ausbildung wird zwar mehr und mehr zu einem, allerdings sehr breiten Nadelöhr im Zugang zu Führungspositionen. Sie schafft aber weder im negativen Sinne eine Privilegierung oder gemeinsamen Dünkel, noch im positiven Sinne belastbare Netzwerke oder Gesinnungsgemeinschaften.

Wenn diese These richtig sein sollte, so stellt sich freilich die Frage, ob und wie unter diesen Bedingungen wichtige gesellschaftliche Funktionen, die gemeinhin Eliten zugeschrieben werden, erfüllt werden? Ich will dazu nur einige ganz cursorische Anmerkungen machen. Für die Auslese von Führungspersonal scheint vor allem die Bewährung in organisationsinternen Karrieren einen alternativen Auswahlmechanismus darzustellen. Für die Mobilisierung von Legitimität für Entscheidungen verlässt man sich alternativ zum personalen Elitencharisma zunehmend auf kooperative Entscheidungsprozesse, professionalisierte Expertisen und zum Teil formalisierte Evaluationsprozesse. Dies häufig nicht so sehr, um Wissen zu mobilisieren, als um Entscheidungen unter Unsicherheit abzustützen und zu legitimieren. Schließlich bleibt die Frage, wer anstelle von Eliten gesellschaftliche Entwürfe entwickelt und über Einzelorganisationen und Sektoren hinausdenkt. Es scheint, als ob dies mehr und mehr „outgesourcten“ Instanzen übertragen würde. Unternehmensberatungen und Expertenkommissionen scheinen daher als Institutionen in mehrfacher Weise Funktionen übernommen zu haben, die in dem Modell der Elitenherrschaft Einzelpersonen zukam.

Es wird daher kaum überraschen, dass ich mit großer Skepsis der Frage gegenüberstehe, ob Eliten eine Lösung für die gravierenden Probleme unserer Gesellschaften darstellen. Breit gebildete und optimal fachlich ausgebildete Frauen und Männer sind für deren Lösung sicher unabdingbar. Aber eine Rückkehr zum Modell einer Elitengesellschaft scheint mir nicht realistisch. Die ganze neue Elitendebatte macht den Eindruck eines „Phantom“-Schmerzes, d. h. eine Wahrnehmung von etwas, was es einmal gab und nicht mehr gibt und geben kann. Die Elitendebatte ist eine verkappte Debatte über etwas ganz anderes, nämlich über unterschiedliche Entwürfe sozialer Ordnung, indem für eine liberalere Marktwirtschaft die Wertschöpfungs- und Innovationsfähigkeit der Unternehmer, gegen eine (neo-)liberale Marktwirtschaft das Versagen der Manager und gegen einen verkrusteten Korporatismus die Beharrungstendenzen von Gewerkschaftsführern thematisiert werden.

Literatur

- Baumert, Jürgen/Gundel Schümer (2001): Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb. In: Baumert, Jürgen et al. (Hg.), Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich, Opladen: Leske + Budrich, S. 323–407.
- Becker, Gerold/Jürgen Zimmer (Hg., 1993): Lust und Last der Aufklärung. Ein Buch zum 80. Geburtstag von Hellmut Becker, Weinheim/Basel: Beltz-Verlag.
- Becker, Hellmut/Frithjof Hager (1992): Aufklärung als Beruf: Gespräche über Bildung und Politik, München u.a.: Piper.

- Best, Heinrich et al. (Hg., 2003): *Representative Elites in Post-Communist Settings*, SFB 580: Gesellschaftliche Entwicklungen nach dem Systembruch, Mitteilungen, Heft 8, Jena.
- Bethge, Renate (1988): *Geschichte, Herkunft und Traditionen der Familie*. In: Vorläufiges Kuratorium Bonhoeffer Haus Berlin (Hg.), Dietrich Bonhoeffer, Pfarrer, Berlin-Charlottenburg 9, Marienburger Allee 43, Begleitheft zur Ausstellung, Berlin, S. 10–11.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg., 2001): *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2000*, 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks, Bonn.
- Canibol, P. et al. (2005): *Die TOP 300. Köhler vor Merkel, Schrempp vor Stoiber, Gottschalk vor Kohl, Klinsmann vor Grass: Das Euro-Ranking der mächtigsten Deutschen*. In: *Euro. Das Magazin für Geld und Wirtschaft*, S. 60–77.
- Coser, Rose Laub (1966): *Role Distance, Sociological Ambivalence, and Transitional Status Systems*. In: *American Journal of Sociology*, Jg. 72, H. 2, S. 173–187.
- Dahrendorf, Ralf (1962): *Eine neue deutsche Oberschicht?* In: *Die neue Gesellschaft*, Jg. 9, S. 18–31.
- Dahrendorf, Ralf (2002): *Über Grenzen. Lebenserinnerungen*, München: C.H. Beck Verlag.
- Giddens, Anthony (1994): *Elites and Power*. In: Grusky, David B. (Hg.), *Social Stratification. Class, Race and Gender in Sociological Perspective*, Boulder: Westview Press, S. 170–174.
- Gries, Lothar (2004): *Spekulationen beendet. Paul Kirchhof löst Ulrich Cartellieri ab. Ehemaliger Verfassungsrichter wird in den Aufsichtsrat der Deutschen Bank berufen*. In: *Süddeutsche Zeitung*, 29. Oktober 2004, S. 27.
- Hartmann, Michael (1996): *Topmanager: die Rekrutierung einer Elite*, Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Hartmann, Michael (2002): *Der Mythos von den Leistungseliten: Spitzenkarrieren und soziale Herkunft in Wirtschaft, Politik, Justiz und Wissenschaft*, Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Höpner, Martin (2003): *Wer beherrscht die Unternehmen? Shareholder Value, Managerherrschaft und Mitbestimmung in Deutschland*, Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Höpner, Martin (2004): *Was bewegt die Führungskräfte? Von der Agency-Theorie zur Soziologie des Managements*. In: *Soziale Welt*, Jg. 55, H. 3, S. 263–282.
- Holst, Elke (2005): *Frauen in Führungspositionen – Massiver Nachholbedarf bei großen Unternehmen und Arbeitgeberverbänden*. In: *Wochenbericht des DIW Berlin*, Jg. 72., Nr. 3, S. 49–57.
- Hornbostel, Stefan (2000): *Von Überlebenden, Kolonisten und Newcomern: Neue und alte Eliten in Ostdeutschland*. In: *Kursbuch 139. Die neuen Eliten*, Berlin: Rowohlt, S. 123–136.
- Ichheiser, Gustav (1970): *Kritik des Erfolges: eine soziologische Untersuchung [Reprographischer Nachdr. der Ausg. Leipzig 1930]*, Giessen: Rotdruck.
- Joly, Hervé (1998): *Großunternehmen in Deutschland. Soziologie einer industriellen Elite 1933–1989*, Leipzig: Leipziger Universitäts-Verlag.
- Mayer, Karl Ulrich (2003): *Das Hochschulwesen*. In: Cortina, Kai S. et al. (Hg.), *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Strukturen und Entwicklungen im Überblick*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, S. 581–624.
- Mayer, Karl Ulrich et al. (im Druck): *Institutional Change and Inequalities of Access in German Higher Education*. In: Shavit, Yossi et al. (Hg.), *Expansion, Differentiation and Stratification in Higher Education: A Comparative Study*, Stanford: Stanford University Press.

- Mills, C. Wright (1956): *The Power Elite*, New York: Oxford University Press.
- Mommsen, Wolfgang (1974): *Max Weber und die deutsche Politik: 1890–1920*, 2., überarb. u. erw. Aufl., Tübingen: Mohr.
- Müller, Walter/Reinhard Pollak (2004): Weshalb gibt es so wenige Arbeiterkinder in Deutschlands Universitäten? In: Becker, Rolf/Wolfgang Lauterbach (Hg.), *Bildung als Privileg? Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsungleichheit*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 311–352.
- Müller, Walter/Yossi Shavit (1998): The institutional embeddedness of the stratification process: a comparative study of qualifications and occupations in thirteen countries. In: Shavit, Yossi/Walter Müller (Hg.), *From school to work. A comparative study of educational qualifications and occupational destinations*, Oxford: Clarendon Press, S. 1–48.
- Münkler, Herfried (2002): Neue Oligarchien? Über den jüngsten Wandel der Demokratie unter dem Einfluss von neuen Medien und veränderter Bürgerpartizipation. In: Münkler, Herfried et al. (Hg.), *Der demokratische Nationalstaat in den Zeiten der Globalisierung*, Berlin: Akademie Verlag, S. 163–174.
- Rebenstorf, Hilke (1997): Karrieren und Integration – Werdegänge und Common Language. In: Bürklin, Wilhelm et al. (Hg.), *Eliten in Deutschland: Rekrutierung und Integration*, Opladen: Leske + Budrich, S. 157–199.
- Ringer, Fritz K. (1969): *The decline of the German Mandarins: The German Academic Community, 1890–1933*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- Scheuch, Erwin K./Ute Scheuch (1992): *Cliquen, Klüngel und Karrieren. Über den Verfall der politischen Parteien. Eine Studie, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.*
- Scheuch, Erwin K./Ute Scheuch (1995): *Bürokraten in den Chefetagen, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.*
- Schümer, Gundel (2004): Zur doppelten Benachteiligung von Schülern aus unterprivilegierten Gesellschaftsschichten im deutschen Schulwesen, in: Schümer, Gundel et al. (Hg.), *Die Institution Schule und die Lebenswelt der Schüler. Vertiefende Analysen der PISA-2000-Daten zum Kontext von Schülerleistungen*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 73–114.
- Szelenyi, Ivan/Christy Glass (2003): *Winners of the Reforms: The New Economic and Political Elite*. In: Mikhalev, Vladimir (Hg.), *Inequality and Social Structures During the Transition*, New York: Palgrave Macmillan, S. 75–98.
- Weizsäcker, Gundalena von (1993): *Damals in Straßburg*. In: Becker, Gerold/Jürgen Zimmer (Hg.), *Lust und Last der Aufklärung. Ein Buch zum 80. Geburtstag von Hellmut Becker*, Weinheim/Basel: Beltz, S. 119–124.
- Windolf, Paul/Jürgen Beyer (1995): Kooperativer Kapitalismus. Unternehmensverflechtungen im internationalen Vergleich. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Jg. 47, H. 1, S. 1–36.
- Zapf, Wolfgang (1965): *Wandlungen der deutschen Elite. Ein Zirkulationsmodell deutscher Führungsgruppen 1919-1961*, München: Piper.
- Ziegler, Rolf (1984): *Das Netz der Personen- und Kapitalverflechtungen deutscher und österreichischer Wirtschaftsunternehmen*. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Jg. 36, H. 3, 585–614.

Harald Bluhm & Grit Straßenberger

Elitenproblematik und die „Berliner Republik“¹

Diagnosen und konzeptionelle Überlegungen

1 Vom Tabu zur Reformvokabel?

Eliten haben in der politischen Kommunikation der Bundesrepublik bis in die 1990er Jahre keine herausgehobene Rolle gespielt. Erst in den letzten Jahren wurden sie dauerhaft Gegenstand öffentlicher Debatten, und „Elite“ avancierte zu einer gängigen, aber vagen Vokabel der politischen Sprache. Einen vorläufigen Endpunkt bildet die im Januar 2004 von der Bundesregierung ausgelöste Debatte um Elite-Universitäten. Die vielfach konstatierte semantische Neuerung ist erheblich und korrespondiert mit Veränderungen auf dem Gebiet der Wirtschafts- und Sozialstruktur sowie des politischen Systems. Die Verschiebungen in der politisch-publizistischen Thematisierung von Eliten haben sich sukzessive, in einigen knapp zu erinnernden Stationen vollzogen.²

Zunächst war der Begriff nach seiner Vereinnahmung durch den Nationalsozialismus desavouiert. Wenn überhaupt von Eliten die Rede war, standen lange Zeit die Legitimität von Führungsgruppen sowie die Vereinbarkeit von Demokratie und Eliten im Mittelpunkt. Durch die Studentenbewegung und Demokratisierungsprozesse in den späten 60er und den 70er Jahren erfolgte eine partielle Ideologisierung der Problematik – Eliten wurden in strikten Gegensatz zur Demokratie gestellt, während gleichzeitig bei der politischen Linken ein „elitärer“ Avantgardismus verbreitet war. Anfang

¹ Der Aufsatz ist aus einem Arbeitspapier der interdisziplinären Arbeitsgruppe Eliten-Integration an der Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, einem vom BMBF geförderten Projekt, entstanden. Für kritische Hinweise danken wir Herfried Münkler, Matthias Bohlender und Karsten Fischer.

² Die gegenwärtige „Enttabuisierung“ des Elitebegriffs ist jedoch keineswegs neu, sondern hat Vorläufer in den 1950er und 1980er Jahren; ausführlicher zur Geschichte der bundesdeutschen Debatten um Status und Funktion von Eliten vgl. auch Bluhm & Straßenberger (2006).

der 80er Jahre setzten deutliche Verschiebungen in der politischen Sprache und der Thematisierung ein. Statt der Legitimität rückten nun Leistungserwartungen an Eliten in den Vordergrund. So gab es – vom Wissenschaftsrat seit 1980 befürwortet und unterstützt – Versuche zur Förderung von Eliten und Exzellenz im wissenschaftlichen Bereich,³ die auch in Institutionen wie etwa dem Wissenschaftszentrum Berlin und dem Wissenschaftskolleg Gestalt gewannen. Diese Veränderungen wurden umgehend von einem Flügel der politischen Linken scharf kritisiert, wie die Überschrift „Extrawürste braten für eine neue deutsche Elite“⁴ der Frankfurter Rundschau verdeutlicht. Aber die ideologische Reaktion konnte nur mühsam die Existenz und Notwendigkeit von Expertenkulturen überblenden. Solche gelegentlich aufkommenden Kontroversen zeigen, daß das Thema bis Mitte der 80er Jahre noch erheblich ideologisch besetzt ist, aber der Begriff sickerte zunehmend in die öffentliche Debatte ein und wurde auf diese Weise enttabuisiert. Neben der Wissenschaft nehmen nun auch die Wirtschaft und einige ihrer Stiftungen das Thema interessiert auf und debattieren gesteigerte Leistungsorientierung und Elitebildung als Ausweg aus der ökonomischen Krise.⁵

Zu Beginn der 90er Jahre setzt eine neue Thematisierungsweise quer durch das politische Spektrum ein. In einer Reihe von Büchern mit markigen Titeln wie etwa *Die planlosen Eliten* (1992) oder *Politische Klasse in Deutschland* (1992) erfolgt eine offensive Besetzung des Elitebegriffs durch Vordenker verschiedener Parteien. Seit 1993 erscheint im Manager-Magazin *Capital* regelmäßig ein Eliten-Panel, das vom Allensbacher Institut für Demoskopie erhoben wird. Mehr noch: Nicht zuletzt mit Blick auf Transformationsgesellschaften wurde die Debatte über Eliten und ihre Aufgaben in den Bereichen von Politik und Wirtschaft verstetigt. Das Thema fand Eingang in politische Reden und in Parteiprogramme.⁶ Praktisch zeigt sich der neue Trend eines enttabuisierten und weniger ideologischen Umgangs mit Elite als politischer Vokabel unter anderem an der Jahre währenden Gründung einer in Berlin lokalisierten privaten Elite-Hochschule für Manager (ESMT). Dieses inzwischen gestartete und um eine Hertie-School of Governance ergänzte Projekt wurde kaum prinzipiell in Frage gestellt, debattiert wurden nur die Ansprüche des von der Privatwirtschaft getragenen Projektes auf öffentliche Förderung. Wie sehr sich das Klima verändert hat, kann man auch an der mehr oder weniger unproblematischen Grün-

³ Vgl. Empfehlungen zur Förderung besonders Befähigter, hrsg. vom Wissenschaftsrat (15. Mai 1981, Drucksache 5307/81). Zur Diskussion um die Empfehlungen vgl. Emert (1982).

⁴ Vgl. Frankfurter Rundschau, 16. Juni 1980. Peter Glotz hat auf diesen Text reagiert: Elite fördern heißt nicht Extrawürste braten. In: Hochschulpolitische Information 13 und ders.: Die Linke und die Elite. In: Der Spiegel 42 (1980), S. 43.

⁵ Vgl. Walter-Raymond-Stiftung (1982) sowie zur Diskussion Anfang der 1980er Jahre Wölke (1980). Zur Elitediskussion in den 1950er und 60er Jahren vgl. Bluhm (2000, S. 75f.) und Reitmeyer (2001).

⁶ Bei CDU, CSU, SPD und FDP unter dem Titel Bildung.

derung neuer privater Hochschulen wie etwa der Bucerius Law School (2000), der International University of Bremen (1999) und Initiativen zur Schaffung von staatlichen Elite-Universitäten erkennen. Die Beispiele verdeutlichen, daß gegenwärtig politisch weniger um das ob, sondern primär um das Ausmaß von Eliten und ihrer gezielten Förderung gestritten wird.

Im neueren öffentlichen Diskurs werden Unzufriedenheit und Elitenversagen, oder anders gefaßt, Wünsche nach Führung, Verantwortung, Leistung, Kreativität thematisiert. Dies läßt Elitendiskurse zu einem Bestandteil von Krisen- bzw. Reformrhetorik avancieren, in der das Handeln und die Verantwortung von Eliten mit Blick auf Kooperationserwartungen und Veränderung evaluiert werden. Auf diese Weise kann der Elitebegriff mit mannigfachen Ansprüchen und Kritiken verbunden werden. Ein Kennzeichen derartiger Situationsdeutungen ist, daß bei einem als gesteigert wahrgenommenem Veränderungsdruck etablierten Organisationen und Institutionen, also adressierbaren Einrichtungen, nur wenig Vertrauen hinsichtlich ihrer Problemlösungsfähigkeiten entgegengebracht wird. Ihren hohen Stellenwert in der Kommunikation von Erwartungen haben Eliten demnach gewonnen, weil sie im Unterschied zu Organisationen und Verbänden eine diffuse Adresse sind.⁷ Gleichwohl sind in der zumindest teilweise blockierten Verhandlungsdemokratie der Bundesrepublik mit ihrer hohen Vetopunktdichte die Spielräume für innovatives und entscheidungsorientiertes Elitenhandeln enorm eingeschränkt. Damit ist der spezifische Resonanzboden für den gleichermaßen erwartungsvollen wie skeptischen deutschen Elitendiskurs charakterisiert. In ihm figurieren Eliten – meist jenseits ihrer Handlungsbedingungen gefaßt – als wirkmächtige, aber umstrittene Akteure und es verwundert in diesem Kontext nicht, daß im Frühjahr 2004 die rasche Schaffung von Elite-Universitäten zur rettenden Reformidee stilisiert wurde.⁸

Mit der Bezeichnung „Berliner Republik“ markieren wir eine Eingrenzung unserer Überlegungen auf die Zeit seit der deutschen Vereinigung und den im letzten Drittel der 90er Jahre manifest gewordenen Wandel in der Verfaßtheit der Gesellschaft. Die jüngere Elitenthematisierung verweist auf soziale und politische Wandlungsprozesse, die zunächst nur knapp benannt werden sollen. So konstatieren einige Forscher die deutliche Zunahme sozialer Ungleichheit: neben Unterklassenphänomenen und dem Absinken von Mittelschichten die Entstehung neuer europäischer oder gar globaler Oberschichten. Hinzu kommt, daß die Auflösung des deutschen Kapitalismusmo-

⁷ Die Folgenlosigkeit der „Ruckrede“ von Bundespräsident Roman Herzog, in der er im Herbst 1997 die Eliten harsch zu Reformen aufforderte, belegt diesen Umstand.

⁸ In den Debatten um das Bildungs- und Hochschulwesen stellen unterschiedliche Protagonisten einen Zusammenhang zwischen Ausbildungsqualität, Leistungsorientierung und Förderung von Exzellenz bzw. Eliten her. Angesichts eines harten Wettbewerbs um Zukunftschancen im expandierenden Aus- und Weiterbildungssektor sowie einer Inflation von traditionellen Bildungstiteln ist dies nicht verwunderlich. Hier kommen für Deutschland neue Karrierewege ins Spiel, die auf die Entstehung eines „elite access system“ neben dem „mass access system“ hinauslaufen können; zu diesen Varianten vgl. Trow (1974).

dells und, damit verbunden, der sich bereits vollziehende Umbau des Sozialstaates gravierende Folgen zeitigen. Nicht nur die Wirtschaft und mit ihr verknüpfte Sektoren wie Policybereiche und Verwaltungen wandeln sich, sondern das ganze sozialpolitische Arrangement, die Modi gesellschaftlicher Interessenvermittlung und die Kommunikationsbeziehungen zwischen Wirtschaft, Politik und Wissenschaft durchlaufen einen Umwälzungsprozeß. Die teilweise recht deutlichen Übergänge zu anderen Formen von Kooperation und Kommunikation werden häufig unter den Stichworten Amerikanisierung und eines Paradigmenwechsels vom Korporatismus zum Lobbyismus diskutiert.

Im Folgenden werden zunächst konzeptuelle Fragen der Auffassung von Eliten erörtert (1) sowie der Wandel von Fragestellungen, Forschungsdesiderata und interdisziplinäre Ansatzpunkte aufgezeigt (2). Anschließend sind jüngere Trends der Veränderung von Eliten und ihres Zusammenwirkens in Deutschland auf der Ebene wirtschaftspolitischer Arrangements und des politischen Systems im engeren Sinn hin zu einer „postkorporatistischen Medienrepublik“ Gegenstand (3). Dabei sollen zwei grundsätzliche Tendenzen diskutiert werden: zum einen die Tendenz zu neuen wettbewerbs- bzw. marktförmigen Vermittlungsmodi bei der Kooperation von Eliten. Zum anderen geht es um Informalisierungsprozesse sowie parallel laufende Veränderungen massenmedialer Beobachtungen und Präsentationen, die mit dem Phänomen medialer Aufmerksamkeit und Prominenz verknüpft sind.

2 Elitebegriffe, Selektionsmodus und Elitenintegration

2.1 Elitebegriffe

Klassische Elitekonzepte, die an der Wende zum 20. Jahrhundert entstanden, zehren von vier Annahmen: Eliten gelten als ausschlaggebende Akteure, sie stehen mit Gegeneliten im Konflikt, verfügen über enorme Macht und sie werden von Nichteliten durch erhebliche Ungleichheit hinsichtlich ihrer geistigen und sozialen Fähigkeiten sowie Ressourcen unterschieden. All diese Annahmen wurden im Verlauf der Zeit variiert und formalisiert. Die Entwicklung der Elitekonzepte kennzeichnet eine Entnormativierung in einem doppelten Sinne: Die Änderung des zugrunde liegenden Menschenbildes wird begleitet von der Auflösung der strikten Opposition von Elite und Demokratie. Der unentwegte Kampf der Eliten wird zugunsten einer Vielzahl an Konflikten und Gegensätzen entdramatisiert. Mit der Vervielfältigung der Eliten geht zudem eine Banalisierung einher. Eliten als Gruppen, die im Kampf gehärtet werden, treten gegenüber Positionseliten in den Hintergrund. Damit ist eine weitere Veränderung verbunden. Eliten sind lange Zeit immer als Eliten von größeren Bezugsgruppen im Sinne von Klassen, ständischen Gruppierungen oder Professionen verstanden worden. Hier haben sich mit der Erosion bzw. Auflösung der großen Bezugsgruppen und Organisationen deutliche Verschiebungen ergeben.

Der Elitebegriff war in den Sozialwissenschaften nie in dem Maße wie in der öffentlichen Debatte tabuisiert.⁹ Allerdings ist die systematische Beobachtung von Führungsschichten und Eliten in Deutschland keine Domäne wie in Frankreich oder England und den USA. Hierzulande wurde sie von der Politikwissenschaft nur durch wenige kleine Gruppen um Rudolf Wildenmann und Dietrich Herzog dauerhaft und von der Soziologie eher vereinzelt betrieben.¹⁰ Erst in den letzten Jahren gibt es verstärkte Aktivitäten in der Soziologie, Politikwissenschaft, Historiographie und auch Wirtschaftswissenschaft sowie oft unter anderem Namen, wie etwa der Begabtenförderung, in der Bildungssoziologie und Psychologie.¹¹ Nicht selten wird dabei nachgeholt, was in anderen Ländern Standard ist. Material erfuhr die Elitentheorie in der Transformationsforschung einen erheblichen Aufschwung. Der Beitritt der ostdeutschen Länder zur Bundesrepublik hat nicht nur einen erheblichen Elitentransfer von West nach Ost, sondern eine lang anhaltende Debatte über DDR-Eliten und deren Fortwirken ausgelöst.¹² Das größte Manko, nicht nur der deutschen Forschung, ist jedoch ihre mangelnde Interdisziplinarität.¹³

Elite in modernen demokratischen Gesellschaften meint nicht eine alles dominierende Machtelite, sondern eine Vielzahl an Funktions- und Positionseliten in Wirtschaft, Wissenschaft, Politik, Verwaltung sowie den Medien. Die Eliten gesellschaftlicher Teilbereiche sind in deren je spezifische Rationalität, Kontexte und Karrierewege eingelassen. Vor dem Hintergrund enormer Differenzierungsprozesse wird auch die Integration der verschiedenen Eliten zu einem Problem, dem allerdings sehr unterschiedliche Bedeutung zugemessen wird. Fragen die einen im Rahmen von Sozial- und Demokratietheorie eher normativ, was Gesellschaften zusammenhält, so sind für andere Konzepte, wie die Luhmannsche Systemtheorie, die Entnormativierung und

⁹ Dafür sprechen die Arbeiten von Ralf Dahrendorf, Wolfgang Zapf, Urs Jaeggi, Peter Dreitzel und Otto Stammer aus den späten 50er und frühen 60er Jahren, die immer wieder einzelne Fortsetzungen fanden.

¹⁰ Innerhalb der Politikwissenschaft sind neben der Potsdamer Elitestudie einzelne Forscher wie Ursula Hoffmann-Lange und Klaus von Beyme zu nennen. In der Soziologie wird die Forschung vor allem durch Michael Hartmann, Heinrich Best, Peter Imbusch und Beate Kraus repräsentiert, vgl. dazu Ettrich & Utz (2003).

¹¹ Zur jüngeren Forschung vgl. unter anderem Best & Cotta (2000) sowie www.eurelite.uni-jena.de/. Für die Soziologie sind Hradil & Imbusch (2003), Hartmann (1996, 2002) und Hitzler, Hornborstel & Mohr (2004) repräsentativ. Auch in der Historiographie nimmt die Thematisierung zu vgl. zum Beispiel Reif (2001a, b).

¹² Vgl. Hübner (1999) sowie *Historical Research & Historische Sozialforschung* 28 (2003) 1/2, SH: Funktioneliten der DDR.

¹³ Einen Versuch, dem abzuhelfen, hat die Zeitschrift *Universitas* unternommen, die über den ganzen Jahrgang 2001 in einem Forum das Thema Eliten aus verschiedenen Perspektiven in den Blick genommen hat.

Relativierung der Integrationsproblematik wichtig. Unter der Voraussetzung makrotheoretischer Differenzierungskonzepte ermitteln zeitgenössische Elitetheorien das Entscheidungspersonal gesellschaftlicher Bereiche. Dafür sind Kenntnisse über die jeweiligen Organisationen, Verbände und Institutionen unabdingbar. Wiewohl Eliten von Organisationen und Verbänden mit formalen Mitgliedschaftsregeln zu unterscheiden sind, rekrutiert sich ein Großteil ihres Personals aus ihnen. Eliten können daher in einem ersten systematischen Zugriff als Netzwerk des Führungspersonals von Gruppen, das sich durch Mischungen von offiziellen und informellen Strukturen auszeichnet, verstanden werden. Sie erweitern sich primär durch Kooptation und als allgemeine Kennzeichen gelten Entscheidungsspielräume, Führung und Autorität.¹⁴ In der sozialwissenschaftlichen Literatur dominiert seit den 1960er Jahren der Funktionselitenansatz. Er bildet zu Recht die Grundlage der Forschung, da mit ihm sektorale Positionsanalysen vorgenommen werden können. Er hat jedoch mehrere bekannte Defizite. Neben einem hohen Grad an Formalismus werden qualitative Fragen, wie beispielsweise die nach der kompetenten Ausfüllung der Positionen, ausgeblendet. Darüber hinaus gibt es Entscheidungs- und Reputationsansätze sowie Konzepte von Leistungs- und Werteliten. Mit dem Leistungselitenansatz werden in der Regel das Handeln von Eliten, die qualitative Realisierung von Funktionen und spezifische Rolleninterpretationen akzentuiert. Bei solchen Verknüpfungen von Position, Qualifikation und Handeln sind Verantwortungszuschreibungen ebenso wie Kompetenzen und Kompetenzvermutungen von vornherein mitgedacht. Unklar bleibt aber zumeist, was unter Leistung zu verstehen ist. So wird Leistung häufig mit Erfolg bzw. in einem wertneutralen Sinne mit der erfolgreichen Wahrnehmung von Funktionen identifiziert.

Ob sich die Analyse der Positionen und Funktionen von Eliten mit der ihres Agierens verbinden läßt, ist umstritten. Das zeigt sich insbesondere bei dem Problem, Eliten als kollektive Akteure aufzufassen. Gegenwärtig wird in der Soziologie diskutiert, inwiefern Eliten mit der Ober- bzw. Führungsschicht identisch sind.¹⁵ In der politikwissenschaftlichen Debatte blieb kontrovers, unter welchen Voraussetzungen die Begriffe politische Klasse bzw. Elite verwendet und inwieweit sie als struktur- und/oder handlungstheoretische Kategorie genutzt werden können.¹⁶ Begreift man Eliten im engeren Sinne als Führungsgruppen im Unterschied zu Führungsschichten und Verwaltungsstäben, so ist ihr Status als kollektiver Akteur prekär. Ihr Handeln ist

¹⁴ Vgl. Paris (2003, S. 67), der die individuelle Seite von Führung betont.

¹⁵ Vgl. Hradil & Imbusch (2003).

¹⁶ Jens Borchert und Lutz Golsch halten den Begriff politische Klasse für geeignet, um Parlaments-, Parteien- und Elitenforschung zu verbinden, vgl. Borchert & Golsch (1995), und heben ihn, wie Klaus von Beyme, von der Elite ab. Kritisch dazu Mayntz (1999) und resümierend Borchert (2003).

dann eher okkasionell als stetig. Zudem liegt ihr Handlungsraum inzwischen meist – jenseits großer Bezugsgruppen und harter Elitenkämpfe – in komplexen Verhandlungssystemen.¹⁷

Um vor diesem Hintergrund struktur- und handlungstheoretische Fragen berücksichtigen zu können, plädieren wir für eine Verbindung des Funktions- und Leistungselitenkonzeptes in kommunikationstheoretischer Perspektive. Elite läßt sich so nicht nur deutlich von Schichtungskategorien abheben, durch das Verständnis von Leistungseliten als einer spezifischen Variante von Werteliten kann vor allem der verbreiteten Suspendierung qualitativer Fragen begegnet werden. Mit Leistungen von Eliten ist stets mehr angesprochen als die bloße Realisierung von Funktionen, nämlich ihre Ausdeutung als Rollen, mit denen Kompetenzen, Wertorientierungen und oft auch ein Ethos verbunden sind. Jenseits substantialistischer Annahmen lassen sich Leistungen von Eliten als in Kommunikationsprozessen definierte, wechselseitige Zuschreibungen von Verantwortung seitens verschiedener sektoraler Eliten und Nicht-Eliten begreifen, in denen die Kriterien für Leistungsbewertung wie etwa Kompetenz, Exzellenz, Prominenz, Prestige und anderes mehr deutlich werden.¹⁸ Mit Blick auf die diskursive Konstruktion und Formation von Eliten können die statischen Züge des Positions- und des Leistungselitenansatzes aufgebrochen werden. Erst dann lassen sich dynamische Prozesse der Bedeutungsverschiebung von Elitepositionen und die sich im historischen Verlauf verändernde gesellschaftliche Wertschätzung von Elitenleistungen erfassen.

Die Beobachtung von Leistungen, ihre gesellschaftliche Bewertung und mithin die Konstruktion von herausgehobenen Positionen haben sich in der Mediengesellschaft deutlich gewandelt. Die mediale Dauerbeobachtung setzt am äußeren Erfolg oder Mißerfolg an. Darauf reagieren verschiedene Organisationen, Institutionen und gesellschaftliche Bereiche mit inszenierter Performance und Abschottungen. Welche Leistungen in ihnen tatsächlich erbracht werden und relevant sind, wird von außen damit unzugänglicher. Die Forderung gesteigerter Leistungsorientierung ist in der Regel mehr von Vermutungen denn von validen Leistungs- und Kompetenzprofilen seitens der Eliten getragen. Darüber hinaus sind die Grundlagen für die Definition von Leistung in modernen Gesellschaften im Fluß. Eine Zweidrittelgesellschaft mit struktureller Arbeitslosigkeit, weniger stetigen Berufskarrieren und zunehmender Notwendigkeit lebenslangen Lernens kann mit dem Leistungsverständnis der klas-

¹⁷ Dies hat zu Forderungen nach einem neuen Elitenansatz geführt; vgl. unter anderem Herzog (2000), Grande (2000).

¹⁸ Die Visibilität von Politik spielt nicht nur für die Verantwortungszuschreibungen eine Rolle, sondern ist mit der Sichtbarmachung von Kollektiva, für die Entscheidungen bindend gemacht werden sollen, verbunden (Nassehi, 2003, S. 182f.). So muß politische Macht, wenn sie nicht verschlissen werden soll, symbolisch dargestellt werden und zurechenbare Adressen produzieren. Zugleich aber eröffnet politische Macht die Möglichkeit, Zusammenhänge, Beziehungen und Einflüsse wie etwa Korruption zu invisibilisieren (vgl. Bluhm, 2002, S. 181–190).

sischen Arbeits- und Berufsgesellschaft kaum noch begriffen werden.¹⁹ Hinzu kommt, daß sich die Professionen und Berufe sachlich, aber auch in ihrer gesellschaftlichen Darstellung und Bewertung verändert haben. Die Professionssoziologie thematisiert diesen Zusammenhang auch als „adressatenbezogene Leistungsinszenierung“. Danach ist der Bestand von Professionen maßgeblich daran gebunden, sich auf dem „leistungsbezogenen ‘Erwartungsmarkt’ zu bewegen“. Eine der zentralen Kompetenzen besteht darin, „mehrfach- bzw. vielfach-adressierte Darstellungen geben zu können, die jeweils überzeugen und nicht in Widerspruch zueinander geraten“ (Pfadenhauer, 2003, S. 87). Für die Mediendemokratie ist dabei eine Ausweitung des Kreises derjenigen, die Leistungen beurteilen und sich an gesellschaftlichen Definitionsprozessen beteiligen, charakteristisch. Damit wird die Problematik des Leistungsbegriffes, dessen qualitativer Anspruch im mittel- und langfristigen Erfolg besteht, weiter forciert.

In unserem kommunikationstheoretischen Verständnis sind Eliten stets Akteure und Adresse gesellschaftlicher Erwartungen, wobei strategisches Handeln und Führung konstitutive Bezüge sind. Diese Verbindung bildet den allgemeinen Maßstab der gesellschaftlichen Bewertung ihres Tuns und zwar sowohl seitens der Eliten als auch der Nicht-Eliten. Beide Kompetenzen betonen die subjektiven Voraussetzungen für Rollen und Positionen. Ob solche Rollen in entsprechenden Positionen eingenommen, wie sie interpretiert und von anderen anerkannt werden, ist damit nicht vorgegeben. Die problembezogene Analyse der veränderten Voraussetzungen von Führung, strategischem Handeln und Entscheidung²⁰ jenseits einer funktionalistisch verengten Auffassung von Leistungseliten erfordert ein interdisziplinäres Konzept mittlerer Reichweite mit der besonderen Akzentuierung des Zusammenhangs von Selektionsmodus und Elitenintegration.

2.2 Selektionsmodus und Elitenintegration

Die veränderten Formen gesellschaftlicher Interessenvermittlung, die Variationen von Leistungs- und Kompetenzprofilen der Eliten sowie ihre mediale Beobachtung und die öffentliche Diskussion in Deutschland korrespondieren mit einem Wandel im Selektionsmodus von Eliten, der sich im Kontext von Europäisierungs- und Globalisierungsprozessen vollzieht. Strukturell ist damit ein Übergang von eher fixen Positionseliten und der Dominanz von großen Organisationen zu mehr marktförmig vermittelten Selektionsformen angesprochen. Bildungs- und Personalmärkte, politische Märkte, Wissens- und Aufmerksamkeitsmärkte breiten sich aus. Sie können zu versachlichten Formen der Rekrutierung führen, aber auch Abschottungen und

¹⁹ Zum klassischen Verständnis vgl. Dreitzel (1962, Kap. 7).

²⁰ Zur neueren Diskussion um Leistung vgl. Neckel & Dröge (2002). Kritisch dazu Hartmann (2002, S. 17, FN 7).

stärker informelle Beziehungen zwischen Entscheidungsträgern zur Folge haben. Zudem ändern sich in diesem Kontext die Formen der gesellschaftlichen Konstruktion von Führungspositionen.²¹ Der Begriff Selektionsmodus stellt nicht nur auf Kriterien der Selektion wie Herkunft, Habitus, Leistung ab, sondern auch auf das Verhältnis von Eliten zu ihren Bezugsgruppen und Milieus, aus denen sie sich rekrutieren und die sie in dieser oder jener Form repräsentieren, sowie auf das Verhältnis von Eliten zueinander.

Wie entstehen Pools von High Potentials? Wie wird aus ihnen Personal für Führungspositionen selektiert? Ab welcher Zugehörigkeitsdauer und aufgrund welcher Karrieren und Leistungen ist bzw. bleibt man Elite? Dieses Set an Fragen macht deutlich, daß es sich bei der Selektion nicht um einen einmaligen Akt handelt, sondern um einen mehrstufigen und anhaltenden Prozeß, in dem Mitglieder von Eliten immer wieder bewertet werden. Dies wird durch die moderne Medien- und Wissensgesellschaft forciert. Die Beobachtung und Bewertung erfolgt auf verschiedenen Ebenen. Neben bereichs- oder professionsinternen Formen haben sich inzwischen eine ganze Reihe weiterer Beobachtungs- und Bewertungsagenturen etabliert. Sie agieren über den Bereich der Wirtschaft hinaus, aus dem sie vielfach stammen, auf dem Gebiet der Politik, im Sozial- bzw. Bildungssektor und produzieren Rankings verschiedener Art.²² Diese Agenturen sind ein Indikator der Sprachumstellung auf eine Wettbewerbs- und Leistungssemantik wie auch faktischer Vermarktlichungstendenzen.

Die Professionalisierung und Permanentisierung von Beobachtung zumindest einiger Teile von Eliten ist in der Politik besonders auffällig, betrifft aber zunehmend auch die Wirtschaftseliten. Sie ist mit zwei Trends verknüpft. Zum einen nimmt der Kampf um Aufmerksamkeit zwischen Medien, Politik, Wirtschaft und anderen Bereichen neue, intensivere Formen an. Dieses genuin interdisziplinäre Problem ist erst ansatzweise von den Sozial- und Medienwissenschaften sowie der Psychologie und den Wirtschaftswissenschaften erschlossen.²³ Die Beziehungen zwischen Eliten und Nicht-Eliten sowie von Eliten untereinander differieren erheblich hinsichtlich der Gewinnung von Aufmerksamkeit und der Kommunikation von Relevanz. So wird ein Teil früherer parteiinterner Kommunikation ebenso wie der Austausch mit verbundenen Organisationen zunehmend über Medien realisiert. Damit verschiebt sich nicht nur die Art und Weise der Interessenformulierung, zudem müssen sich Parteien gegenüber anderen Anbietern auf dem Markt medialer Aufmerksamkeit behaupten. Es bilden sich öffentliche Interessenmärkte, auf denen strategische Optionen plaziert werden. Zum anderen ist mit der Permanentisierung von Beobachtung

²¹ Vgl. Nassehi (2004, S. 26).

²² Die Bewertungsmaßstäbe von Rating-Agenturen sind umstritten. Der Bereich ist noch wenig reguliert.

²³ Vgl. Franck (1998), Schmidt (2000, v. a. S. 261–279), Crary (2002) sowie Bleicher & Hicketier (2002).

und Bewertung eine Verkürzung von Zeithorizonten verbunden, die in vielen Sektoren der Gesellschaft hervortritt. Wenn sich die Zeithorizonte für Elitehandeln verkürzen, dann hat das Konsequenzen für ihre Strategie- und Entscheidungsfähigkeit. Die gegenwärtigen Bedingungen für Strategiebildung kann man mit Frank Nullmeier²⁴ dahingehend deuten, daß der Kampf um Positionsgüter – der im Falle der Politik als Statuswettbewerb zwischen Akteuren in ähnlicher Position geführt wird und sich auf Posten bzw. Stellen in Ämtern, Organisationen und anderes mehr richtet – enger mit dem Imagewettbewerb verflochten ist. Das heißt, es handelt sich um einen Wettbewerb, für den Erwartungen und mithin die Konstruktion von Positionen von vornherein konstitutiv sind.

Durch solche Bewertungs- und Selektionsformen könnten personale Netzwerke für die Reproduktion von Eliten an Bedeutung verlieren. Zudem wird Wissen als zentrale Ressource von Eliten auf Wissensmärkten verfügbarer und löst sich so zunehmend von seiner starken Bindung an Personen. So bieten Wissenschaftler, Lobbyisten, Beratungs-, Werbe- und Consultingfirmen Leistungen auf verselbständigten Wissensmärkten an, die durch Parteien, Regierungen, Ministerien gern in Anspruch genommen werden. Die politische Führungsschicht ist somit in der neuen Situation, ohne karrierepolitische Versprechungen auf Personal und deren Leistungen zuzugreifen. Gleichzeitig begeben sich Führungsgruppen durch Outsourcing von Leistungen in neue Abhängigkeiten und Fallen, da sie den privilegierten Zugriff verlieren und dennoch die Adresse aller Verantwortungszuschreibungen bleiben. Diese sukzessive Auslagerung bzw. Externalisierung und Kommodifizierung von Kompetenzen verändert die Koordinaten des Handelns von Eliten wesentlich. Der Übergang zu mehr marktförmiger Selektion auf einer Vielzahl distinkter Märkte, die oft noch unzureichend reguliert sind, geht mit einer Ablösung von sozialen Bezugsgruppen sowie einem Wandel von Konflikten und Integrationsformen einher.

Die Integration moderner und hochspezialisierter Gesellschaften ist ein komplexes Problem, das in struktur- und handlungstheoretischer Perspektive diskutiert wird.²⁵ Für die hier intendierte Verknüpfung beider Perspektiven ist zunächst zwischen Sozial- und Systemintegration zu unterscheiden; erstere betrifft die Integration von Akteuren, letztere die Verbindung der Bestandteile von Systemen. Generell gilt, daß Integration sowohl durch Kooperation als auch vielfach über Konflikte erfolgt und immer einen Zeitindex hat. Für das Wirken von Verbänden und Organisationen läßt sich die Unterscheidung zwischen System- und Sozialintegration im Sinne der Differenz von Mitgliedschafts- und Einflußlogik reformulieren. Mit Blick auf Eliten ist dies aber nicht möglich, weil sie keine formalen Organisationen sind. Ihr Status als Akteur ist viel prekärer und hängt von spezifischen Formen der Koordination und Kooperation ab, die genauer erforscht werden müssen, wenn man Integration über kommunikative Kontakte zwischen Vertretern von Positionseliten hinaus begreifen

²⁴ Vgl. Nullmeier (2002).

²⁵ Vgl. Friedrichs & Jagodzinski (1999a) sowie dies. (1999b).

will.²⁶ Der häufig konstatierte sinkende Einfluß von Großorganisationen, und zwar vor allem von staatlich lizenzierten Vertretungsmonopolen zugunsten von wettbewerbs- und marktförmigen Vermittlungsmechanismen, ist Teil von Deregulierungs- und Auflösungsprozessen korporatistischer Arrangements, in denen Wirtschafts-, Verwaltungs- und politische Eliten in Deutschland lange Zeit kooperierten.

Mit Skepsis gegenüber hohen Steuerungsannahmen können Sozial- und Systemintegration für Elitenhandeln aufeinander bezogen werden. Dabei handelt es sich gleichwohl um eine problematische Verknüpfung, die Klaus von Beyme in dem Paradoxon pointiert hat, „daß die Elitensektoren mit weiter Ausdifferenzierung und Professionalisierung der Eliten vordergründig immer verschiedener werden, und immer weniger Interventionen von anderen Subsystemen erlauben. Andererseits werden die Kooperationsbeziehungen der in Eliten Getrennten enger und die Suche nach Lösungen zur Koevolution der Subsysteme wird gestärkt. Denkt man dieses Paradoxon zu Ende, löst der Begriff der politischen Klasse sich auf, weil er eigentlich die Eliten vieler Sektoren umfaßt, die sich den Terminus politisch verbitten würden.“ (von Beyme, 1992, S. 30) Angesprochen ist damit nicht nur eine Dissoziation der politischen Klasse, sondern auch das Phänomen der Entkopplung von Teileliten – wie etwa die mit der „Abwicklung der Deutschland AG“²⁷ loser werdende Verknüpfung von Industrie-, Versicherungs- und Dienstleistungsmanagern und Finanzelite. Diese Entwicklungen vollziehen sich vor dem Hintergrund der Ablösung der Eliten vom Nationalstaat und der Stärkung europäischer und globaler Kontexte.

Bei der Sozialintegration von Eliten sind eine horizontale und eine vertikale Achse zu unterscheiden. In horizontaler Perspektive werden die verschiedenen Formen und das Ausmaß der Kooperation innerhalb und zwischen Teileliten betrachtet. Für die Intra- und Interelitenintegration sind neben den institutionellen Rahmenbedingungen Rekrutierungsmuster, Karrierewege sowie ideologische Dispositionen und Wertorientierungen relevant. Die vertikale Perspektive thematisiert die Integration von Eliten in die strukturierte Gesellschaft der „Nicht-Eliten“. Beide Integrationsformen sind miteinander verknüpft, aber nicht gleichermaßen steigerbar, da sie gegenläufigen Imperativen folgen. Der Aufgabe, divergierende Interessen zu repräsentieren und die Differenzen zu anderen Eliten zu akzentuieren, steht die Forderung gegenüber, zugunsten von Kooperation auf Elitenebene die Interessen der eigenen Organisationsbasis zurückzustellen. Im Hinblick auf die grundsätzliche Unterscheidung zwischen kompetitiven und konsensuellen Demokratie- und Gesellschaftsformen repräsentiert Deutschland eine besondere Variante, nämlich ein konsensuelles Modell mit relativ fest gefügten Funktionseleiten und institutionalisierten Kooperationsformen.

²⁶ Die Integration von Teileliten und deren gesellschaftliche Integration ist in der von Wilhelm Bürklin geleiteten Potsdamer Elitestudie pointiert worden, gleichwohl spielen Ausbildung und Karrieremuster sowie Positionen die zentrale Rolle. Orte und Formen kooperativen Handelns werden dagegen weniger berücksichtigt.

²⁷ Die Bezeichnung hat Wolfgang Streeck geprägt, vgl. Streeck & Höpner (2003).

Den Moderatoren und Organisatoren der Kooperation kommt dabei eine herausgehobene Rolle zu, die auch als Leistungselite eigener Art verstanden werden kann. Allerdings ist dieses Modell, das die Spitzen von Funktionseliten, Großorganisationen, Regierung und Verwaltungen verknüpft, seit einigen Jahren unter Druck geraten, und es zeichnen sich inzwischen Übergänge zu anderen Formen ab. In Zeiten des Umbruchs rücken neben den institutionellen Arrangements von Eliten deren Fähigkeiten und Kompetenzen in den Vordergrund. Eliten werden danach beurteilt, wie sie ihre speziellen Aufgaben bzw. Funktionen wahrnehmen, und danach, ob es ihnen gelingt, ihr Handeln für Bezugsgruppen und Organisationen in unterschiedlichen Kontexten plausibel zu vertreten. So gesehen bedeutet horizontale Integration innerhalb und zwischen Eliten nicht einfach Führung, sondern Kooperation zur abgestimmten „Führung von Führungen“. Sie setzt Beobachtung und Handeln auf einer Metaebene voraus und verlangt angesichts divergierender Anforderungen variable Kompetenzprofile.²⁸

Bei vertikaler Elitenintegration handelt es sich in modernen Mediengesellschaften um einen mehrfach vermittelten Prozeß, von dem in der Regel nur ein Teil sichtbar wird. Die öffentlich-mediale Beobachtung und die sich professionalisierende Bewertung von wirtschaftlichen, sozialen und politischen Vorgängen orientieren sich an Oberflächenphänomenen wie der Performanz, dem aktuellen Erfolg bzw. den sichtbaren Strategien von Spitzenkräften der Wirtschaft und Politik. Organisationssoziologisch formuliert führt dies zu forcierten Differenzierungen von Talk und Action, von Außendarstellung bzw. Fassadierungen und internen Abläufen in Firmen, Verbänden, Organisationen. Sozialintegration kann sich freilich nur am Äußeren orientieren, insofern es hier um die Aufnahme von Signalen aus der Gesellschaft, um Responsivität und Legitimation geht. Nun werden von den Eliten zwar Handlungsangebote erwartet, die strategisch und performativ überzeugend zu lancieren sind, die Realisierungsprogramme zur gesellschaftlichen Umsetzung bleiben jedoch zwangsläufig undeutlich. Das ist auch dadurch bedingt, daß die Kommunikation von Führungserwartungen ebenso sehr auf Entscheidungen wie auf Unsicherheitsabsorption zielt.²⁹

Mit der knapp skizzierten Begrifflichkeit wollen wir nun exemplarisch die These eines Gestaltwandels der Eliten in Deutschland diskutieren. Die zum Teil gravierenden Veränderungen sind mit der Ablösung von sozialen Bezugsgruppen, einem Wandel von Konflikten und Integrationsformen sowie neuen Selektionsmodi verbunden und vollziehen sich im allgemeinen Kontext der Entwicklung zur Wissens- und Mediengesellschaft sowie vor dem Hintergrund des Umbaus von Staat und Wirtschaft.

²⁸ Ein Überblick zum Thema politischer Führung bietet Helms (2000), zu Führungsstilen vgl. Korte & Fröhlich (2004, S. 187–203).

²⁹ Bei Luhmann (2000, S. 218) heißt es lakonisch: „Führung ist insofern erforderlich, als man in Führungspersönlichkeiten eine Art Ersatzsicherheit finden kann, bis die Unsicherheitsabsorption wieder Tritt faßt“.

3 Bundesdeutsche Eliten und „postkorporatistische Mediendemokratie“

„Wahrscheinlich wird der deutsche Korporatismus in nicht allzu großer Ferne durch die Amerikanisierung eines inneren Zirkels der Eliten überlagert, der ein Geflecht von Großunternehmern, Spitzenpolitikern, politischen Beamten und einigen Gewerkschaftlern sein würde.“ (Scheuch, 2003, S. 172) Erwin Scheuch stützt seine Prognose auf neuere Phänomene wie einen zunehmenden Lobbyismus, die prominente Stellung einiger Unternehmensberater, den sinkenden Einfluß und die Schrumpfung von Großorganisationen (Gewerkschaften, Unternehmerverbände, Parteien u. a. m.). Gleichgültig, wie man das Ausmaß dieser Neuerungen und der sie begleitenden, zum Teil auch gegenläufigen Prozesse einschätzt, der Wandel in den Großorganisationen, Deregulierung und Desintegrationsprozesse beeinflussen die Chancen für Elitenhandeln. Ausschlaggebend sind zwei Veränderungen in der realen Verfaßtheit der Bundesrepublik: zum einen die anfangs der 90er Jahre einsetzende „Abwicklung der Deutschland AG“ und zum anderen die sich sukzessive etablierende Mediendemokratie. Beide Prozesse haben substantielle Bedeutung für die verschiedenen Eliten, deren Verhältnis zueinander und zu den Nicht-Eliten. Dabei geht es sowohl um die Veränderung bisheriger als auch um die gesellschaftliche Konstruktion neuer Elitepositionen. Diagnosen, die diese Problematik berühren, sollen nun mit Blick auf den Wandel im Selektionsmodus von Eliten, nämlich hin zu stärker wettbewerblichen bzw. marktvermittelten Formen und den damit verbundenen Folgen diskutiert werden.³⁰

3.1 Eliten und die „Abwicklung der Deutschland AG“

Die deutsche Wirtschaft, ihre Verbände – inklusive der Gewerkschaften – sind durch den verschärften internationalen und innereuropäischen Wettbewerb enormem Druck ausgesetzt.

Auf nationaler Ebene werfen sich das deutsche Management und die Regierung angesichts von Massenarbeitslosigkeit gegenseitig Versagen, zu zögerliche Reformpolitik und Strategieunfähigkeit vor.³¹ Zudem stehen die Manager in der öffentlichen Kritik, wie immer wieder aufflammende Diskussionen über hohe Managergehälter

³⁰ Parallel zum semantischen Wandel sind hier Formen des Wettbewerbs, bzw. von Märkten (ökonomische, mediale, politische), das Ausmaß ihrer Regulation, Ausweitung kommodifizierter Produkte und Leistungen, neue Nachfragekonstellationen sowie Institutionen der Marktbeobachtung, bzw. Bewertung zu beachten. Generell gilt: Vermarktlichungen implizieren gleichzeitig „offenen“ Wettbewerb und soziale Schließungsmöglichkeiten durch Monopole oder Kartelle von sozialen Gruppen. Vgl. Mackert (2004).

³¹ Vgl. Elite Panel. In: Capital 25 (2003), S. 18–24.

verdeutlichen.³² Schließlich haben die Europäisierung und Globalisierung zu einer folgenreichen Ablösung wirtschaftlicher Teileliten, ihrer Organisationen, Verbände und Kooperationspartner vom Nationalstaat geführt.

Die Diagnose eines Wechsels vom kooperativen zum konkurrenziellen Kapitalismusmodell hebt auf das Ende der für den rheinischen Kapitalismus typischen Verflechtung von Industrie, Banken und Versicherung sowie deren Verknüpfung mit Großorganisationen (BDI, BDA, Gewerkschaften) und dem Staat ab. Nach Wolfgang Streeck beginnt dieser inkrementelle und unumkehrbare Prozeß Anfang der 90er Jahre und wurde durch den zeitgleichen Beitritt Ostdeutschlands zur Bundesrepublik nur verstärkt. Vor allem ist hervorzuheben, daß es keine durchgängige und einheitliche Logik gibt, vielmehr haben die Teilbereiche (Unternehmensstrukturen, Arbeitsbeziehungen u. a. m.) eigene Rhythmen. Mit Blick auf den Übergangsprozeß zum konkurrenziellen Kapitalismusmodell können zwei für die Eliten relevante allgemeinere Trends, nämlich Binnendifferenzierungen und Wandel im Wirtschaftssystem sowie Desintegrationsprozesse überkommener organisatorischer Arrangements, verdeutlicht werden.

Binnendifferenzierungen im Wirtschaftssystem

Bei der Wirtschaftselite denkt man in der Regel an die wirtschaftlich Mächtigen, an Eigentümer, Manager sowie das Aufsichtsratspersonal. Von ihnen steht in der Regel nur ein Teil im Licht der Öffentlichkeit. Hinzu kommt, daß die Verwendung des Begriffs Wirtschaftselite in Zeiten von Globalisierung und Europäisierung im Sinne nationaler Eliten zunehmend irreführend ist. Aber abgesehen davon operiert die Rede von der Wirtschaftselite mit starken Unterstellungen, geht sie doch davon aus, das Spitzenpersonal der Wirtschaft bilde einen Zusammenhang. Hier ist zumal in Deutschland die Bankenherrschaftsthese im Spiel, die allerdings schon immer differenzierungsbedürftig war, da nur von einer Beeinflussung der Industrie, aber nicht von einer Dominanz über sie gesprochen werden konnte.³³ Gegenwärtig wird diese These insofern unplausibler, als durch die Desintegrationsprozesse des rheinischen Kapitalismus die besondere Rolle der Banken als strategische und langfristige Akteure (im investiven Bereich, über vielfachen Industriebesitz u. a. m.) unterminiert wird. Die Deutsche Bank, einst das Flaggschiff der Deutschland AG, hat inzwischen einen großen Teil ihres Industriebesitzes abgestoßen, ist mit der Industrie allerdings noch über Aufsichtsratsposten verbunden. Die Auflösung der mannigfachen Verflechtungen von Industrie, Banken und Versicherungswirtschaft führt zu Entkopplungstendenzen zwischen den Teilen der Wirtschaftselite. Sie lassen sich wegen

³² Vgl. zum Beispiel Thierse, Wolfgang: Die steigenden Gehälter der Bosse – das ist obszön. In: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 21. Dezember 2003. Sachliches dazu Höpner (2003, S. 139–149).

³³ Vgl. Esser (1990).

deutlicher Orientierung am Weltmarkt viel weniger in kooperative Arrangements mit staatlichen Verwaltungen einbinden. Auch die Frage „Wer beherrscht die Unternehmen?“ ist neu zu diskutieren, da die Managerherrschaftsthese schon länger fragwürdig ist. Die empirische Analyse deutscher Unternehmen zeigt Trends zur Umstellung der Unternehmenskontrolle auf Finanz- und Kapitalmärkte. Damit einher geht eine partielle Bedeutungsabnahme langer Hauskarrieren für Manager sowie generell eine Entflechtung von Personen- und Kapitalbeziehungen (Höpner, 2003, S. 123ff.).³⁴

Die angesprochenen Entflechtungen verschiedener Akteure und Teileliten werden von einer Zunahme marktförmiger Beziehungen bzw. kurzfristigerer Verträge begleitet. Ausschlaggebend dafür war der mannigfache Gang an die Börse, vor allem an die New Yorker Börse mit ihren weitreichenden Bilanzregeln und Quartalsberichten. Dadurch haben sich namhafte Unternehmen wie etwa Daimler-Chrysler dem Markt für Unternehmenskontrolle ausgesetzt. Der geänderte Zeitfaktor tritt in der für deutsche Firmen neuerdings häufigen Auswechslung von Topmanagern hervor.³⁵ Hier zeigen sich Auswirkungen der verstärkten internen und externen Orientierung an Ertrag und Performanz für das Führungspersonal. Dabei stellen sich aber leicht optische Täuschungen ein, der Wechsel eines Konzernmanagers zeitigt meist relativ wenig an unmittelbaren Veränderungen. Strategien werden aber in der Regel erst nach einigen Jahren sichtbar, die Erfolgs- und Mißerfolgzuschreibung blendet dies häufig aus. Verzeitlichung im Sinne einer Verkürzung der Zeithorizonte hat bereits die Karrierewege erfaßt. Sie beginnt bei der Verkleinerung von Karriereschritten, mehr Leistungsbewertung und reicht bis zur Verkürzung von Beschäftigungszeiten.³⁶ Neben erhöhter Mobilität im Spitzenbereich wird ein größerer öffentlicher Erfolgsdruck auf die Manager durchgestellt. Dies verdeutlicht, daß ihre Entscheidungsmacht geringer wird, ihre Aufgabe in hohem Maße nicht nur die Organisation von Erfolg, sondern die Repräsentation und Erfolgskommunikation ist. Von diesen Veränderungen kaum betroffen sind die Aufsichtsräte. Drei allgemeine Effekte der Verzeitlichung erscheinen als denkbar: eine Öffnung der Wirtschaftselite in dem Sinne, daß sie das neue Personal aufsaugt; eine Schließung und Abschottung der Eliten gegenüber Neueinsteigern, so daß diese eigene Gruppen bilden; schließlich eine Verkleinerung und Segmentierung der Eliten im nationalen Bereich und ihre Öffnung in transnationale Kontexte. Die spezifischen Auswirkungen der wirtschaftlichen Konjunkturzyklen lassen sich an den „neuen unternehmerischen Unternehmern“ (Heinz Bude) der New Economy studieren, die gar keine Zeit hatten, eine Gruppe oder gar Elite zu werden, da sie ihren wirtschaftliche Erfolg nicht stabilisieren konnten.

³⁴ Zu veränderten Machtkonstellationen im Unternehmensnetzwerk vgl. Beyer (1999, S. 533) und Beyer (2003b). Zu neuen Perspektiven der Managementsoziologie vgl. Pohlmann (2003).

³⁵ Vgl. Höpner (2003).

³⁶ Zu Karrierepfaden im Management und Beratungsbereich vgl. Kurbjuweit (2003, S. 22).

Mit den Strukturen hat sich das Selbstbild der Manager geändert. Auch sie sind inzwischen Teil der Mediengesellschaft, machen Managementmoden mit, reagieren auf Impulse und Wertewandel der Gesellschaft. Den zuletzt genannten Punkt hat die Potsdamer-Elitenstudie 1997 als Befund gesteigerter Responsivität herausgestellt. Insbesondere jüngere Manager haben betont, daß sie geradezu auf Signale aus der Gesellschaft warten und an deutlichen Leitlinien der Politik interessiert sind. Eve Chiapello und Luc Boltanski (2003) haben den Wandel im Selbstverständnis des Managements dahingehend verallgemeinert, daß ein Teil der hedonistischen Werte, die lange Zeit als antikapitalistisch galten, inzwischen Teil des kapitalistischen Geistes geworden seien. Für die deutschen Manager ist hingegen Effizienz ein Leitbild, wobei internationale Beobachter Schwächen sowohl bei der Umsetzung von Veränderungsprogrammen als auch generell bei der Ausschöpfung von Spielräumen innerhalb der vielfach kritisierten Rahmenbedingungen diagnostizieren.³⁷

Die erhebliche strukturelle Differenzierung der Wirtschaftselite macht die Frage nach ihrer Extension interessant. Man kann dabei die Manager, Eigentümer und auch Allianzen zwischen Managern und den Beschäftigten in den Blick nehmen, also stark vertikal integrierte Eliten.³⁸ Eine andere Perspektive auf die Leistungen der Wirtschaftselite eröffnet die geradezu explosive Entwicklung des Marktes für Unternehmensberatungen, der größtenteils von amerikanischen Firmen getragen wird.³⁹ In Europa setzte dieser Trend erst in den 70er Jahren ein, beschleunigt sich Mitte der 80er Jahre und erreicht in den 90er Jahren und in der Hochzeit der New Economy einen Höhepunkt.⁴⁰ Mit Blick auf die in Deutschland wichtigsten Firmen McKinsey und Roland Berger sind Vermutungen zum Wirken von Unternehmensberatungen inklusive ihres Engagements in der Politik angestellt worden. Als Funktionen der Berater gelten Unsicherheitsabsorption, Komplexitätsreduktion, Rationalisierung mit externem Blick und die Rolle als Blitzableiter für die Belegschaft. Sie sind als „Supra-Experten“ (Ernst & Kieser) bezeichnet worden, die die Folgen von Differenzierung durch gleichzeitige Komplexitätsreduktion und ganzheitlichen Zugriff aufheben können. Hier liegt die Anschließfrage nahe, inwiefern das Personal bzw. die Spitzen der Beraterfirmen zur Wirtschaftselite gehören oder gar eine „neue Reflexions-Elite“⁴¹ bilden. Wenn man die führenden Berater zur Wirtschaftselite zählt, bleibt offen, ob sie eine Teilelite bilden, die über Networking oder indirekt zum Beispiel durch Verbreitung von Managementmoden Beziehungen zwischen Wirt-

³⁷ Vgl. Celerant-Studie (2003) und dazu Deckstein, Dagmar: Selbstkritisch aus der Krise. In: Süddeutsche Zeitung, 15. Dezember 2003.

³⁸ Mit Blick auf die vielfach erörterten prosperierenden Regionen ist – die Grenzen des Elitenbegriffs ausweitend – von einer beide Gruppen umfassenden „Aristokratie der Tüchtigen“ gesprochen worden, Streeck (1998, S. 29).

³⁹ Vgl. Ernst & Kieser (2002, S. 56), die Forschung steht aber noch am Anfang.

⁴⁰ Vgl. Faust (2002).

⁴¹ Deutschmann nach Faust (2002, S. 25).

schaftsakteuren erzeugen. Bekannt ist, daß ein erheblicher Teil des Personals der Beraterfirmen ins Management wechselt, wobei dies bei privatisierten Staatsunternehmen besonders auffällig ist.

Neben den Beratungsfirmen haben Rating-Agenturen und Lobbyisten an Zahl und Einfluß erstaunlich zugelegt. Letztere agieren vielfach mehr im Interesse von großen Firmen oder Firmengruppen als im Auftrag von traditionellen Verbänden. Hier zeichnet sich ein grundlegender Wechsel vom Korporatismus zum Lobbyismus ab.⁴² Für die Elitenproblematik stellen Lobbyisten eine weitere Gruppe von neuen Vermittlungsfiguren dar, deren Status nicht geklärt ist. Sie agieren gern im Verborgenen; so wird etwa bei Consultingfirmen Verschwiegenheit als besonderes Kapital bezeichnet. Insofern ihr Geschäft jedoch in der Vermittlung von politischen und wirtschaftlichen Interessen besteht, ist es legitimationsbedürftig. Ob und wie die neuen Beratungsmärkte reguliert werden sollen, ist umstritten. Dies drückt sich in den Debatten zu Codes of Government und in den wiederholten Aufforderungen zur Schaffung europäischer Regulierungsformen deutlich aus.

Theoretisch kann die Desintegration von wirtschaftlichen Eliten als Ende ihrer im rheinischen Kapitalismus besonders hohen Integration begriffen werden. Die interessante Frage ist dann, ob Substitute für frühere Verkopplungen und Kooperationsformen entstehen. Als Kandidaten kommen hier neue Märkte und Berufsgruppen ins Spiel, wie etwa die Märkte für Berater und Unternehmenskontrolle sowie Rating-Agenturen. Der allgemeine Trend zur Entkopplung von Teileliten ist allerdings nicht mit der häufig diskutierte Versäulung von Eliten zu identifizieren. Mit Entkopplung ist ein struktureller Vorgang gemeint, der auf differenzierte Handlungsfelder und Rationalitäten abstellt und erst in zweiter Linie auf Akteure und Milieus. Dagegen betont Versäulung soziale Schließung und Immobilität. Beide Prozesse sind gelegentlich miteinander verbunden. Soziale Schließungen von Teileliten können Entkopplungen und Desintegration erheblich verstärken, wie umgekehrt eine hohe Versäulung auch Entkopplungen aufzuhalten vermag.

Desintegration korporatistischer Elitenarrangements

Der Wechsel von der kooperativen zur konkurrenziellen Kapitalismusvariante führt in Deutschland zu einer Auflösung korporatistischer Arrangements von Wirtschafts-, Verwaltungs- und politischen Eliten. Die Privatisierung und das Outsourcing staatlicher Kooperationsleistungen, die Schrumpfung der Großverbände bei gleichzeitiger Steigerung interner Konflikte,⁴³ gelockerte Verbindungen zwischen Großorganisa-

⁴² Vgl. von Alemann (2000) und von Winter (2003).

⁴³ So verweist Christine Trampusch (2004) unter anderem auf den gewerkschaftlichen Organisationsgrad, der 2002 bei weniger als 20 % der abhängig Beschäftigten und bei weniger als 10 % der unter 25jährigen lag.

tionen und Parteien und nicht zuletzt die Internationalisierung der Märkte stellen den verhandelnden Nationalstaat vor Führungs- und Steuerungsprobleme.⁴⁴ Ein Moment des gravierenden Wandels besteht darin, daß längere Zeit „die Repräsentanten von Arbeit und Kapital als Komponenten des wohlfahrtsstaatlichen Institutionensystems de facto Inhaber öffentlicher Gewalt [waren]: Sie vertr[a]ten nicht nur die Interessen ihrer Klienten, sondern tr[a]fen zugleich, entweder durch Absprache mit anderen Interessengruppen oder gemeinsam mit dem Staat, gesellschaftlich bindende Entscheidungen und beteilig[t]en sich an deren Durchsetzung.“ (Streeck, 1981, S. 2) Wie die gescheiterten Bündnisse für Arbeit unter den Kanzlern Kohl (1995/96) und Schröder (2003) zeigen, sind diese neokorporatistischen Arrangements an ein Ende gekommen. Das hat vielfältige Implikationen: Die hohe Regulierung und Institutionalisierung der Kooperation zwischen verschiedenen Akteuren wird unterlaufen. Damit gehen eine abnehmende Relevanz von Positionseliten und ein Funktionswandel der Interessenorganisationen von Arbeitgebern und -nehmern einher. Beide verlieren zunehmend ihren Status als staatlich lizenzierte, quasi monopolistische Akteure. Sie werden immer offensichtlicher zu „normalen“ Lobbyorganisationen und auch als solche betrachtet.⁴⁵ Gleichzeitig ändern sich die Aufgaben des Staates und die Rolle von Verwaltungseliten. An die Stelle langfristiger Zusammenarbeit rücken oft kurzfristige Kooperationsbeziehungen, public-private-partnership und ähnliche Formen.

Der Modellwechsel ist kein naturwüchsiger Prozeß, sondern hatte aktive Protagonisten. So haben sich Firmen in den „Roaring Nineties“ (Stieglitz, 2004) der amerikanischen Börse, dem Markt für Unternehmenskontrolle, ausgesetzt und damit eine Trendwende zum Shareholder Value Kapitalismus eingeleitet. Hier lag die Initiative für den Wandel. Im Verhalten gesellschaftlicher Akteure (wirtschaftliche und politische Verbände und Eliten) zum rheinischen Kapitalismusmodell kann man zwei Varianten unterscheiden: Modellpflege und aktive Auflösung (Beyer, 2003a). Bei einem Teil der Akteure wie Banken, Versicherungen und große Unternehmen muß man mit Blick auf die Kooperationsbeziehungen zu den Arbeitnehmern und der Politik durchaus von gezielter Modellauflösung sprechen. Bei anderen Akteuren und Verbänden, insbesondere der Politik und auch den Gewerkschaften, gibt es dagegen ein erhebliches Interesse am Status quo. Im Ergebnis stellt sich dies gegenwärtig als „unkoordinierte Modellpflege“ dar, zu der das partielle Aufgeben, Umgehen und Blockieren überkommener Lösungen gehören (Beyer, 2003a, S. 12f.). Die Konsequenz ist ein Mix aus Erhalt und Umbau von Institutionen, der auf eine andauernde doppelte Desintegration von Kooperationsbeziehungen auf horizontaler und vertikaler Ebene und gesteigerte Koordinationsprobleme hinausläuft. Für die damit ver-

⁴⁴ Zu Führung als Kristallisationskern der wichtigsten Regierungsaufgaben vgl. Schuppert (2003, S. 362–367). Nach Mayntz (1987) sind Steuerbarkeit und Steuerungsfähigkeit von Akteuren zu unterscheiden.

⁴⁵ Vgl. Schroeder & Weßels (2003).

bundene Verwandlung der Gewerkschaften aus ihrer gesellschaftsgestaltenden Rolle in einen „normalen“ Lobbyisten bedeutet dies nicht nur einen Image- und Funktionsverlust, sondern auch Verlust an sozialer Integration.⁴⁶

Die strukturelle Entflechtung von Organisationen und Parteien⁴⁷ und die sich im Bereich der Wirtschaft, ihrer Interessenverbände sowie den Institutionen des Marktes (inklusive der Beobachtungsformen) durchsetzende Vermarktlichung der Vermittlungsformen führt zur Desintegration überkommener institutionalisierter Kooperationsformen von Eliten. Gleichzeitig werden mehr Produkte sowie Leistungen kommodifiziert und für weitere Akteure verfügbar. Je nach Regulierungsweise des Marktes kann dies zu offenen oder exklusiven Strukturen führen.⁴⁸ Damit geht ein Wandel in der Wissensordnung einher, der auch für die relevanten Positionseliten gravierend ist. Sie verlieren ihren privilegierten Status und müssen Kooperationsbeziehungen zu Marktakteuren aufbauen. Die Regulierung dieser Märkte wird somit zu einer zentralen politischen Frage, die verschiedene sektorale Eliten und deren Integration wie in unmittelbarer Weise die Integration benachteiligter Nicht-Eliten berührt. Dabei spielen Interessenverbände eine erhebliche Rolle, wobei unklar bleibt, wie treffend die dramatisierende Diagnose einer unkontrollierten fünften Gewalt (Leif & Speth, 2003) ist.

Angesichts des sich ausbreitenden Lobbyismus und der Professionalisierung von Politik durch die Inanspruchnahme externer Experten ist es eine offene Frage, ob Lobbyisten und Experten zur Elite zu zählen oder ob sie nur Vermittler zwischen Eliten sind, inwieweit sie einstige Elitepositionen substituieren bzw. frühere Elitenmitglieder in nur zeitweilig angeheuertes Personal verwandeln. Genauere Untersuchungen, wie die Politik die Wissensmärkte nutzt, gibt es kaum, das gilt auch für die Relevanz von Rating-Agenturen. Sie werden einesteils im Rahmen des Benchmarking und der Ökonomisierung von Politik eingesetzt, wobei Politik wie Wirtschaft gleichermaßen den Folgen des Ratings ausgesetzt sind. Die Einschätzung eines Bundeslandes als investitionsunfreundlich kann enorme Effekte haben, die sich nur in längerer Zeit reparieren lassen. Anderenteils gibt es nicht nur ein strikt ökonomisches Benchmarking und Rating, sondern ebenso „autoritätszuweisende“ Rating-Agenturen, zum Beispiel Umweltagenturen (Zürn, 2003). Der interessante Punkt in beiden Fällen ist, daß es sich um Beobachtungen zweiter Ordnung handelt. Für die Eliteforschung sind diese neuen Institutionen und ihre Effekte von erheblicher Relevanz, insofern sich hier Deutungs- und Bewertungsexperten etablieren können, die

⁴⁶ Vgl. Schroeder & Weißels (2003) und darin insbesondere Wiesenthal & Clasen (2003).

⁴⁷ Zur Dissoziation zwischen den Parteipolitikern und sozialpolitischen Organisationen vgl. Trampusch (2004).

⁴⁸ Ein paralleler Trend, der hier nicht näher verfolgt werden kann, läßt sich bei der Vermarktlichung von Wohlfahrt beobachten. Vgl. hierzu und zum Folgenden Nullmeier (2002, 2000).

andere Eliten beobachten und in ihrem Tun evaluieren, ohne selbst im nötigen Ausmaß kritisch evaluiert zu werden. Zudem sind diese Institutionen höchstens partiell politisch legitimiert und geben „objektive“ Maßstäbe vor.⁴⁹

In diesem Kontext ist eine Theorie des Experten ein erhebliches Desiderat. Die ältere Literatur hatte sich auf die Verwissenschaftlichung der Politik konzentriert und pragmatische, dezisionistische und technokratische Modelle der Beratung unterschieden.⁵⁰ Diese Differenzierungen reichen bei weitem nicht mehr aus, um neue Phänomene wie etwa in die Politik vordringende Unternehmensberatungen, Werbe- und Rating-Agenturen und die grassierende Bildung von Expertenkommissionen zu erklären. Birger Priddat (2003) hebt hervor, daß bei der Politikberatung auf dem Beratungsmarkt eine besondere Kompetenz gefordert ist, nämlich die Fähigkeit des Beraters zum narrativen Reframing von Expertenwissen, das nicht vor Trivialisierung zurückschreckt. Das Wirken von Experten muß sowohl auf der Ebene der Verhandlungen als auch auf der medialer Inszenierung – hier ist das Spielfeld der Demoskopien und Werbestrategen – betrachtet werden. Von der Politik wird nicht nur Orientierungswissen erfragt, sondern es geht zunehmend um praktische Umsetzungsstrategien. Der kooperative Staat, der erhebliche Teile seiner Souveränität eingebüßt hat, muß mit unterschiedlichen Akteuren verhandeln und sucht oft andere Autorität zu nutzen bzw. bildet Beratungsgremien, um Zeit zu gewinnen.

3.2 Mediendemokratie – neue Aufmerksamkeits- und Interessenmärkte

Mit der Zulassung kommerzieller Anbieter beginnt in der Bundesrepublik Mitte der 1980er Jahre der Siegeszug des Privatfernsehens.⁵¹ Damit geht eine Umwälzung im gesamten Mediensystem einher. Die Politik und andere gesellschaftliche Bereiche stehen nun unter medialer Dauerbeobachtung. Dem hatten die neuen sozialen Bewegungen schon seit den 70er Jahren mit öffentlich medial inszenierten Kampagnen Vorschub geleistet. Bei der friedlichen Auflösung der DDR und durch die anschließenden medialen Wahlkämpfe erfolgte ein Push in Richtung „Amerikanisierung“ von Konfliktaustragungsmustern, da im Beitrittsgebiet Politikvermittlung großenteils ohne verankerte Parteistrukturen erfolgte. Zudem wird der Ende der 70er Jahre beginnende Übergang von Volks- und Mitgliederparteien zu professionalisierten Wählerparteien nun breit wirksam (von Beyme, 2000, S. 411). Die neue Rolle der Medien in der Politik trat im Kontext des Hauptstadtumzuges und in der ersten Regierungszeit von Gerhard Schröder offensichtlich hervor. Die Verschiebungen von Kräfteverhältnissen und Koordinaten bei der Meinungsbildung werden in der poli-

⁴⁹ Schon ein Instrument wie der Korruptionsindex ist ohne nähere Berücksichtigung des Kontextes nur von begrenzter Aussagefähigkeit.

⁵⁰ Nach von Beyme (1991, S. 238) sind diese Modelle in Deutschland stets vermischt.

⁵¹ Zur Periodisierung der bundesdeutschen Mediengeschichte vgl. Wilke (1999, S. 22ff). Zu Journalisten, Medienmachern und Medieneigentümern vgl. Pfetsch (2003).

tischen Publizistik und Wissenschaft seit 1997 unter dem Titel der Mediendemokratie diskutiert,⁵² wobei man system- und markttheoretische Herangehensweisen unterscheiden kann. Beide Perspektiven wie auch die These vom Strukturbruch der Demokratie enthalten substantielle Anstöße für die Elitenforschung.

Die Debatte um Medio- oder Telekratie thematisiert wechselseitige Instrumentalisierungsversuche von Politik und Medien sowie die Frage einer neuen „Herrschaftsform“. Mit der These, daß das Mediensystem das politische System kolonialisiert und ihm Zeit und Rhythmus vorgibt (Meyer, 2001), wird ein Wechsel im Verhältnis zwischen Systemen pointiert und unterstellt, die im Hintergrund wirkende Elite der Medienmacher und die in den Medien präsenste Elite seien gegenüber der politischen Elite dominant. Diese These ist wegen ihres hohen Allgemeinheitsgrades problematisch.⁵³ Ihr liegt eine zu schlichte Vorstellung von Politik als Relation zwischen zwei Systemen und deren ausschlaggebenden Akteuren zugrunde. Faktisch hat Politik heutzutage mit einer Vielfalt von Systemen (Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur u. a. m.) zu tun. Ihre Aufgabe ist jenseits zentraler Steuerung daher treffend als „Interdependenzmanagement“ (Pfetsch, 1998) zwischen diesen Systemen bestimmt worden. Von hier aus kann das politische Feld näher erschlossen werden.

Politischer Markt und Aufmerksamkeit

Seit Max Webers Konzept demokratischer Politik als Parteienkonkurrenz um freiwillige Zustimmung zu ihren Angeboten kann man von einem Wettbewerbs- und Marktmodell der Politik sprechen.⁵⁴ Auf diesem Markt wird um Zustimmung von Wählern sowie um Legitimität im weiteren Sinne gekämpft. Zugleich geht es generell um Macht und die Verfügung von Ressourcen. Zu den umkämpften Ressourcen gehören neben Ämtern und Posten auch Wissen und ideologische Positionen. Je nachdem, wie die Parteien aufgestellt und was die Regeln ihrer Konkurrenz sind, bilden sich marktbedingt politische Klassen, die im Prinzip aus drei verschiedenen Personengruppen – den Parteiführern, ihrem Verwaltungspersonal und dem Spitzenpersonal der staatlichen Bürokratie sowie der Verbände – bestehen, wobei diese Bestandteile der politischen Klasse auch Teileliten bilden können.

⁵² Der Begriff der Mediendemokratie breitet sich seit Mitte der 1990er Jahre in der Politikwissenschaft aus (Sarcinelli, 1998; Meyer, 2001) und erfährt in der ersten Amtszeit von Kanzler Schröder eine erhebliche Konjunktur.

⁵³ Die Beharrungskraft der Provinz für das bundesdeutsche System betonten Franz Walter und Tobias Dürr wie folgt: „Gesellschaften sind langsamer als ihre Eliten“ (Walter & Dürr, 2000, S. 224).

⁵⁴ Wettbewerb und Markt sind zu unterscheiden. Es gibt keinen Markt ohne Wettbewerb, aber Märkte und Wettbewerb ohne Geld sowie Wettbewerb ohne Markt (vgl. Nullmeier, 2000, S. 211).

Heutzutage finden die Kämpfe um Machtressourcen im engeren Sinne und jene um Stimmen nicht mehr in abgeschotteten Arenen statt, sondern sind in ein größeres Marktgeschehen eingebettet, in dem Wirtschaft, Werbung und andere Systeme um Aufmerksamkeit kämpfen (vgl. Franck, 1998). Neue medial präsente Akteure und Akteursgruppen wie Prominente, Lobbyisten, Fundraiser sowie in der Politik agierende Unternehmensberater beeinflussen den Wettbewerb um Ressourcen, Ämter, Posten und Wissen. Angesichts dieser medialen Verlängerung und Vermarktlichung des politischen Feldes muß die Politik darum kämpfen, überhaupt Gehör und Legitimität zu finden; zugleich steht sie bei ihrem Interdependenzmanagement unter Dauerbeobachtung.

Hinsichtlich der Funktionsweise des gegenwärtigen politischen Marktes gibt es erhebliche Forschungsdefizite. Unbestritten ist, daß hier Personal, Programme und Ressourcen verteilt, bewertet und erworben werden. Dieser Markt ist partiell geldvermittelt, aber zu einem erheblichen Teil auch symbolischer Art, da um Aufmerksamkeit und Zustimmung gerungen wird. Den aktuellen Umbruch kennzeichnet zum einen, daß es sich um mehrere ineinander verschachtelte und nur partiell geregelte Teilmärkte handelt, zum anderen ist er von einem organisatorischen und sozialen Parteienwandel begleitet – wie sich an der gestiegenen Rolle von Fraktionen gegenüber Parteizentralen und der abnehmenden Bedeutung von Parteiorganisationen ablesen läßt. Gleichzeitig wird eine Professionalisierung des Personals beobachtet. Auf der Anbieterseite haben sich die Terms of Trade für die politische Klasse als marktbedingte Klasse deutlich verändert. Neben den Parteien, den staatlichen und parlamentarischen Kräften, gibt es mit den Beratern, Wissenschaftlern und der Medienprominenz neue Anbieter auf diesem Markt. Für die Rekrutierung der Eliten heißt dies, daß eine Versachlichung und Vermarktlichung des Selektionsmodus erfolgen kann. Das Angebotsspektrum wird ausgeweitet und Leistungen, die früher die Parteien selbst erbracht haben, werden ausgelagert.

Ebenso deutliche Veränderungen gibt es auf der Seite von Konsumenten/Partizipanten: nämlich eine geringere Parteibindung und -orientierung, der die Individualisierung und Erosion sozialer Milieus zugrunde liegt. Darüber hinaus kommt es vielfach zur Dissoziation von Verbänden, Großorganisation, Vereinen und Parteien. Schließlich verliert die Ideologie an sozialintegrativer Kraft für Parteien. Das heißt aber nicht, daß Parteien unwichtig werden, vielmehr werden sie auf Kernaufgaben reduziert und müssen sich unter neuen Bedingungen zurechtfinden. Die Umbrüche betreffen Karrieremuster wie Selektionsformen⁵⁵ des politischen Personals und die Strategiefähigkeit politischer Parteien.

⁵⁵ Die gesteigerte Responsivität der Eliten, von der Bürklin in der Potsdamer Studie (1997) spricht und in der er einen Wandel zur elitenlenkenden Demokratie erkannte, zeigt, daß die Eliten in der Mediendemokratie angekommen sind. Sie sagt aber relativ wenig über den dauerhaften Einfluß der Nichteliten auf die Eliten aus.

Mit der zunehmenden Verwandlung von Parteien in Wahlkampforganisationen, die in der Mediendemokratie in lang andauernde Kämpfe verwickelt sind, ändern sich die Handlungsbedingungen politischer Eliten und der politischen Klasse als ganzer. Ein Kennzeichen ist, daß es kaum mehr langfristige und inhaltlich anspruchsvolle Parteiprogramme gibt. Gleichzeitig besteht ein besonderer Bedarf an Orientierung und Strategien, um in offenen Situationen Spielräume erkennen und nutzen zu können. Für den Parteienforscher Joachim Raschke resultiert daraus ein Paradox: Strategie sei für die Bewältigung von Problemen und für das Handeln politischer Akteure nötig, in ihrem Kern seien Strategieentscheidungen aber nicht demokratisierbar und können als demokratieunverträglich angefochten werden (Raschke, 2002, S. 240). In dieser Perspektive stecken die politischen Eliten in einer unkomfortablen Situation: Sie sind gezwungen, mit widersprüchlichen Rollenanforderungen umzugehen und müssen bei abnehmender Strategie- und Steuerungsfähigkeit zumindest mittelfristige Ziele formulieren sowie Umsetzungsprogramme entwickeln. Zudem sind beide an verschiedene Adressaten zu vermitteln, ohne in die Fallen massenmedialer Beobachtung von Politik zu gehen, daß heißt, ohne sich Rolle, Rhythmus und Art von Entscheidungen und Aufmerksamkeit von den Medien vorgeben zu lassen. Die Bürger und Politikkonsumenten stellen ihr Verhalten im Zuge veränderter Mediennutzung ebenfalls um und forcieren ihrerseits die Medialisierung von Politik.

Innerhalb der Debatten um die politischen Handlungsspielräume einer Mediendemokratie wird in jüngerer Zeit verstärkt die Bedeutung von Prominenz diskutiert und mit Blick auf Eliten zu drei Positionen verdichtet.⁵⁶ Die Prominenz wird entweder zur Elite gezählt oder gerade nicht oder aber es wird die Auffassung vertreten, daß sie das ganze System der Beachtlichkeit umwälzt. Die zuletzt genannte Position ist mit Nachdruck von Georg Franck entwickelt worden. Für die Pointierung neuer Trends ist sie besonders interessant, da in dieser Perspektive mögliche Folgen für sektorale Eliten, die mehr oder weniger alle auf die Medien bezogen sind, plastisch werden.⁵⁷ Zu den auffälligen Phänomenen neuer Formen der Konstruktion von Führungspositionen gehört unter anderem, daß aus Vertretern sektoraler Eliten gelegentlich in den Medien auftauchende Experten werden oder daß sie durch häufige öffentliche Präsenz und gesteigerte Themenvielfalt zu Prominenten avancieren. Solche mit Gelegenheitsstrukturen verknüpften Sprünge haben sowohl Auswirkungen auf das System der Beachtung, da mit den Experten und Prominenten ein Wandel im Feld öffentlicher Sichtbarkeit vor sich geht, als auch Rückwirkungen auf die Stellung von Experten und Prominenten in den gesellschaftlichen Teilbereichen, denen sie entstammen. Prestigeveränderungen von Prominenten und Experten in ihren

⁵⁶ Die Problematik der Prominenz wird seit den 1960er Jahren debattiert, vgl. zum Beispiel Mills (1962), Keller (1968, 1983).

⁵⁷ Franck spricht von einem „Strukturwandel politischer Herrschaft“, insofern Prominenz (Beachtung und allgemeine Bekanntheit dieser Beachtung) den Generalnenner der heute noch erkennbaren Eliten darstellt (vgl. Franck, 2000, S. 19ff.).

wissenschaftlichen Berufsgruppen wurden bisher kaum erforscht, bilden aber den Gegenstand mannigfacher und kontroverser Kommunikation. Ein Pol ist dabei die Personalisierung von Forschungsrichtungen durch bestimmte Repräsentanten, die Imagegewinn oder insbesondere im Falle von Skandalen Verluste zeitigen kann. Eine ergänzende Perspektive enthält das Filtermodell, nach dem Prominenz eine sich aus divergierenden Bereichseliten zusammensetzende „Öffentlichkeitseelite“ ist, die durch „Prominenzierung“ (Birgit Peters) entsteht. Danach wird die Öffentlichkeitseelite zwar durch den Beifall des Publikums bestätigt, vorher findet jedoch ein Ausleseprozeß statt, und zwar innerhalb der einzelnen Gesellschaftsbereiche und durch die nach eigenen Kriterien auswählenden Massenmedien. Die inzwischen erhobenen Forderungen nach einer Medienökologie bzw. Aufmerksamkeitspolitik beruhen auf der Einsicht, daß die medienvermittelte Kommunikation Aufmerksamkeit schafft und verbraucht, ohne zu ihrer individuellen und sozialen Regeneration beizutragen.⁵⁸ Es ist evident, daß sich über den Kampf um Aufmerksamkeit sowohl die Adressierungsprioritäten für sektorale Eliten, die Parameter der Erzeugung von Bindungen und Verpflichtungen als auch generell die Bedingungen für Interessenausformung bzw. -vermittlung in vielen gesellschaftlichen Bereichen inklusive der Zivilgesellschaft verändert haben.

Strukturbruch in der Demokratie

Nach Edgar Grandes Diagnose steht die Demokratie gegenwärtig vor der Aufgabe, zwei divergierende Ebenen zu verklammern: jene der Verhandlungsdemokratie, in der Experten wirken, und eine zweite Ebene der Mediendemokratie. Hier agieren Politiker und Prominente mit dem Ziel, Mehrheiten zu überzeugen. Entscheidend ist dabei, daß beide Ebenen einer unterschiedlichen Rationalität und Handlungslogik folgen. Aus diesem Umstand folgert er einen Bedarf an charismatischen Führern und neuartigen Eliten, die in diesen Doppelstrukturen wirken können (Grande, 2000). In diesem Modell, das einen Strukturbruch betont, wird die vertikale Elitenintegration in die Medien verlagert und zivilgesellschaftliche Eliten bleiben weitgehend außer Betracht. Eine ähnliche aber erweiterte Position vertreten Karl-Rudolf Korte und Manuel Fröhlich, die von einem „Steuerungstrilemma“ der modernen Demokratie sprechen. Sie heben die verschiedenen Logiken der parlamentarischen Arena der Parteiendemokratie, der administrativen (Verhandlungsdemokratie) und der öffentlichen Arena (Mediendemokratie) ab und betonen die divergierenden Rollen für das politische Personal überhaupt und die Eliten im Besonderen (Korte & Fröhlich, 2004, S. 223–225). Während erhebliche Teile des politischen Personals primär in einer Arena oder zwei Arenen agieren, komme es für das Spitzenpersonal darauf an, in

⁵⁸ Vgl. Schmidt (2000, S. 264) und zu Aufmerksamkeit als Dimension von Sozialkapital vgl. Offe & Fuchs (2001, S. 418f.).

allen drei Arenen unter Beachtung ihrer disparaten Anforderung präsent zu sein. Selten gelingt es, diese verschiedenen Rollen ohne Berater verschiedenster Art unter einen Hut zu bringen.

Begreift man Eliten nach einem Schnittmengen-Modell, in dem Positionsträger, Akteure, informelle Netzwerke und prominente Darstellung von Positionen zusammengehören, so besteht ein offenes Problem darin, inwieweit in der modernen Mediengesellschaft strategische Akteure im Hintergrund wirken. In den Debatten um Mediokratie ist die Frage aufgeworfen worden, in welchem Ausmaß die Politik bzw. die politischen Eliten die Hoheit über die Inszenierung in ihrem Feld innehaben. Die Ergebnisse sind kontrovers. Sie reichen von dramatischen Verlustdiagnosen bis zu abwägenden Analysen der Politikvermittlung in den Medien. Bisher hat es sich als sehr schwierig erwiesen, Akteursgruppen zu identifizieren und deren Strategien auszumachen. Eine Vermutung lautet, daß es Politikinszenierung geben kann, deren Ziel die Abschattung eines Politikfeldes ist, um dort strategisches Handeln zu ermöglichen. Genereller gefaßt: Die Fokussierung von Aufmerksamkeit kann seitens der Eliten dazu genutzt werden, in anderen Bereichen zumindest zeitweilig relativ unbeobachtet strategisch zu agieren. Dies setzt horizontale Kooperation zumindest in dem Sinne voraus, daß weitere Teileliten im Interesse von strategischem Handeln einen Handlungsraum abschatten wollen. Unter den Bedingungen der Mediengesellschaft muß dabei ebenso mit einigem Aufwand wie mit der Auflösung des Kompromisses zwischen Teileliten gerechnet werden. Die mediale Beobachtung der Politik und die partikularen Interessen der Akteure sorgen in der Regel dafür, daß die Abschattung nicht von Dauer ist. Zudem halten die Dauerbeobachtung und der Kampf um Aufmerksamkeit die Grenzen zwischen den verschiedenen Handlungsarenen flexibel.

Neben den markt- und wettbewerbsartigen Formen des Kampfes um Aufmerksamkeit sind für den Gestaltwandel von Eliten sich sukzessive etablierende Wissensmärkte in Bildung, Politik und Wirtschaft relevant, da sich durch sie die Verfügung über eine zentrale Ressource von Eliten in mehrfacher Hinsicht wandelt. Die Wissensmärkte sind bisher wenig übersichtlich und bilden ein Gemenge aus wenig und stark regulierten Bereichen. Der Zugriff auf diese Märkte setzt Aufmerksamkeitsfokussierung und Relevanzkommunikation voraus. Dies zeigt der jüngst vielfach diskutierte Umgang der Politik mit Unternehmensberatungsfirmen, aber auch die sektoralen Eliten im Bereich der Wissensproduktion und Distribution haben den Zugriff auf das Wissen und damit das Verhältnis von Eliten und Nicht-Eliten deutlich modifiziert. Zur entscheidenden politischen Aufgabe wird es, die Wissensordnung und damit die Wissensmärkte (Helmut Spinner, Nico Stehr) mit dem Ziel der Verhinderung von Monopolen und der Transparenz von Machtstrukturen zu gestalten und zu regulieren. So ließe sich exklusive Elitenbildung limitieren und unnötige Ungleichheit abbauen. Die Problematik des Wissens ist für beide von Grande angesprochenen Ebenen relevant. Auf der Ebene der Verhandlungsdemokratie geht es primär um Fachwissen, praktisches Umsetzungswissen und Legitimationsstrategien.

Auf der Ebene der Mediendemokratie gilt für das herausgehobene Personal, daß Macht und Prominenz miteinander verschwistert sind. Statt der Fachkompetenz rücken hier mediale Kompetenz, Wissen um populistische Legitimitätsbeschaffung und machtbewußter Umgang mit den Medien ins Zentrum.

Neue Eliten in der „Berliner Republik“?

Die diskutierten Diagnosen zeigen, daß die Erforschung des Gestaltwandels von Eliten in Deutschland – selbst wenn man von den Globalisierungs- und Europäisierungsprozessen einmal abstrahiert – ein gravierendes Desiderat ist, dessen Behebung theoretisch-konzeptionelle Neuansätze erfordert. Unser Vorschlag, Eliten in kommunikationstheoretischer Perspektive zu konzeptualisieren, setzt jenseits der tradierten Unterscheidung von Positions-, Leistungs- und Werteliten sowie einer Identifikation von Eliten mit Führungs- und Oberschichten an. Moderne Eliten sind netzwerkartige und meist nur okkasionell handelnde soziale Gruppen, die sich mit Rekurs auf Leistungen konstituieren und damit trotz ihrer Vielfalt und ihren spezifischen sektoralen Orientierungen zugleich einen gemeinsamen formalen Wert haben. Worin genau die Leistungen der Eliten bestehen, was also Eliten voneinander bzw. was die Gesellschaft von ihren Führungsfiguren erwartet, ist gleichwohl nicht ein für allemal festgelegt. So gelten Entscheidungsspielräume, Führung und Autorität zwar als allgemeine Kennzeichen von Eliten; blickt man jedoch auf den gegenwärtigen gesellschaftlichen Diskurs, so werden von Eliten strategisches Handeln, Führungsqualitäten und Fachkompetenz gefordert, darüber hinaus gehören Risikobereitschaft, Mut, Kreativität und nicht zuletzt performative, argumentative und Überzeugung generierende Fähigkeiten zum Rollenprofil des Spitzenpersonals. Es handelt sich hier um ein Set von zum Teil gegensätzlichen Kompetenzen, die von jetzigen bzw. künftigen Elite-Mitgliedern nicht leicht entwickelt werden können – zumal die dem Bildungssystem immanente Trägheit eine rasche Anpassung der Ausbildungsstrukturen an veränderte Kompetenzprofile verhindert. Besonders plastisch wird die Komplexität der Rollenzuschreibungen in der Erwartung von gleichermaßen kooperativen wie agonalen Fähigkeiten.

Die kommunikationstheoretische Perspektive auf die gesellschaftliche Konstruktion von Führungspositionen und Attribuierung von Elitenleistungen zeigt die Abhängigkeit des Elitenbegriffs vom historischen Gesellschaftsbild. Im konkreten Fall der „Berliner Republik“ ist es von einem Umbruch des Sozialmodells bestimmt, nämlich von eklatanten Veränderungen in der sozioprofessionellen Kategorisierung von Lohn-, Gehalts- und Leistungsgruppen, sowie von einer Krise der Repräsentation von Gesellschaft. Wie in den gescheiterten Bündnissen für Arbeit sichtbar wurde, verlieren die alten korporatistischen Arrangements gesellschaftlicher Interessenvermittlung und damit auch Formen horizontaler Elitenintegration ihre Bedeutung. Die gegenwärtigen Veränderungen in Deutschland haben wir als einen Wandel im Selektionsmodus von verfestigten Positionseliten zu Eliten gedeutet, deren Personal,

Leistungen und Ressourcen marktförmiger vermittelt bzw. bewertet werden. Mit der Auflösung fixer kooperativer Strukturen entstehen Handlungsspielräume, die zwischen den einstigen Protagonisten des korporatistischen deutschen Gesellschaftsmodells und neuen Akteuren der Medien und Wissensgesellschaft umkämpft sind. Die Desintegrationsvorgänge überkommener Elitenarrangements und Übergangsprozesse zu einem veränderten Selektionsmodus erlauben auf der horizontalen Ebene neuartige informelle Beziehungen innerhalb und zwischen Eliten, aber auch Entkopplungen sektoraler Eliten und Schließungsprozesse.

Die vertikale Elitenintegration verändert sich durch verstärkte mediale Beobachtung. Da die Eliten unter erheblichem öffentlichen Rechtfertigungsdruck stehen, hat sich ihre Responsivität hinsichtlich gesellschaftlicher Forderungen partiell erhöht. Zugleich werden Versuche der Re-Integration und Ausbildung neuer Arrangements von Elitenkooperation durch die mediale Dauerbeobachtung erschwert. Die Permanentisierung von Beobachtung und Bewertung führt zur Verkürzung der Zeithorizonte und in der Folge zur Einschränkung der Strategie- und Entscheidungsfähigkeit von Führungsgruppen. Angesichts des medial forcierten Erfolgsdrucks wird es zusehends schwieriger, langfristige Programme zu entwickeln bzw. für strategische Entscheidungen Zustimmung zu gewinnen, insbesondere wenn deren kurzfristige Effekte auf wenig gesellschaftliche Resonanz stoßen. Ein sich hier abzeichnender Trend ist die strukturelle und professionelle Ausdifferenzierung zwischen in der Mediendemokratie agierenden Politikern und Prominenten einerseits und in von der Öffentlichkeit weitgehend abgeschirmten Verhandlungsarenen tätigen Experten andererseits. Wie im gegenwärtigen gesellschaftlichen Diskurs über Eliten, der vor allem ihr Versagen thematisiert, sichtbar wird, forciert dieser Strukturbruch in der Demokratie auf der Ebene der Mediendemokratie ein Rationalitäts- und innerhalb der Verhandlungsdemokratie ein Legitimationsdefizit.

Das traditionelle Ansinnen einer Gemeinwohlorientierung von Elitenhandeln erlebt vor diesem Hintergrund eine erneute Renaissance. Neben den vielfach von Eliten geforderten Anpassungsprozessen an Imperative von Märkten und große Trends bleibt bislang substantiell im Unklaren, worin das Wohl der bundesdeutschen Gesellschaft im 21. Jahrhundert bestehen soll. Solche Zukunftsvorstellungen können anscheinend erst definiert werden, wenn sich Verteilungs- und Partizipationskonflikte zwischen sektoralen Eliten und zwischen Eliten und Nicht-Eliten kristallisieren.

Literatur

Alemann, Ulrich von: Vom Korporatismus zum Lobbyismus? Die Zukunft der Verbände zwischen Globalisierung, Europäisierung und Berlinisierung. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, Beilage zum Parlament, B 26–27/2000.

Best, Heinrich (Hg.): Funktioneliten der DDR: Theoretische Kontroversen und empirische Befunde. In: Historical Social Research & Historische Sozialforschung 28 (2003) 1/2, Köln: Zentrum für Sozialhistorische Forschung.

- Ders. & Maurizio Cotta (Hg.): *Parliamentary Representatives in Europe 1848–2000*, Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Beyer, Jürgen: Unternehmensverflechtungen und Managerherrschaft in Deutschland. In: *Leviathan* 27 (1999) 4, S. 518–536.
- Ders.: Einleitung: Unkoordinierte Modellpflege am koordinierten deutschen Modell. In: Beyer, Jürgen (Hg.), *Vom Zukunfts- zum Auslaufmodell? Die deutsche Wirtschaftsordnung im Wandel*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2003a, S. 7–35.
- Ders. (Hg.): *Vom Zukunfts- zum Auslaufmodell? Die deutsche Wirtschaftsordnung im Wandel*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2003b.
- Beyme, Klaus von: *Das Politische System der Bundesrepublik nach der Vereinigung*, München, Zürich: Piper, 1991.
- Ders.: Der Begriff der politischen Klasse – Eine neue Dimension der Elitenforschung. In: *Politische Vierteljahresschrift* 33 (1992) 1, S. 4–31.
- Ders.: *Parteien im Wandel: von den Volksparteien zu den professionalisierten Wählerparteien*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2000.
- Bleicher, Joan K. & Knut Hackett (Hg.): *Aufmerksamkeit, Medien und Ökonomie*, Münster, Hamburg u. a.: Lit, 2002.
- Bluhm, Harald: Eliten – ideengeschichtliche Betrachtungen zu einem rhetorisch-politischen Begriff. In: *Berliner Debatte* Initial 11 (2000) 1, S. 66–88.
- Ders.: Zwischen invisibler und visibler Macht. Machttheoretische Verortungen politischer Korruption. In: Bluhm, Harald & Karsten Fischer (Hg.), *Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit der Macht. Theorien politischer Korruption*, Baden-Baden: Nomos, 2002, S. 167–194.
- Ders. & Grit Straßenberger, *Elitedebatten in der Bundesrepublik*. In: Münkler, Herfried, Straßenberger, Grit & Matthias Bohlender (Hg.), *Deutschlands Eliten im Wandel*, Frankfurt, New York: Campus, 2006, S. 125–145.
- Borchert, Jens (Hg.): *Politik als Beruf. Die politische Klasse in westlichen Demokratien*, Opladen: Leske und Budrich, 1999.
- Ders.: *Die Professionalisierung der Politik. Zur Notwendigkeit eines Ärgernisses*, Frankfurt, New York: Campus, 2003.
- Ders. & Lutz Golsch: Die politische Klasse in westlichen Demokratien: Rekrutierung, Karriereinteressen und institutioneller Wandel. In: *Politische Vierteljahresschrift* 36 (1995) 4, S. 609–629.
- Bude, Heinz & Stephan Schleissing (Hg.): *Junge Eliten. Selbständigkeit als Beruf*, Stuttgart, Berlin u. a.: Kohlhammer, 1997.
- Boltanski, Luc & Ève Chiapello: *Der neue Geist des Kapitalismus*, Konstanz: UVK-Verlag, 2003.
- Crary, Jonathan: *Aufmerksamkeit: Wahrnehmung und moderne Kultur*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2002.
- Dreitzel, Hans Peter: *Elitebegriff und Sozialstruktur*, Stuttgart: Enke, 1962.
- Emert, Karl (Hg.): „Eliteförderung und Demokratie. Sollen, können, dürfen deutsche Hochschulen Eliten bilden“, Tagung vom 22. bis 24. Mai 1981, Rehburg-Loccoum: Evangelische Akademie, 1982 (Loccumer Protokolle 15/1981).
- Ernst, Berit & Alfred Kieser: Versuch, das unglaubliche Wachstum des Beratungsmarktes zu erklären. In: Schmidt, Rudi et al. (Hg.), *Managementsoziologie. Themen, Desiderate, Perspektiven*, München, Mering: Hampp, 2003, S. 56–85.

- Esser, Josef: Bank Power in Germany Revised. In: *West European Politics* 13 (1990) 4, S. 17–32.
- Ettrich, Frank & Richard Utz: Zwischen „Prominenz“ und „Nomenklatura“. Überlegungen zu neuerer Eliten-Literatur. In: *Berliner Journal für Soziologie* 12 (2002) 3, S. 389–403.
- Faulstich, Peter: Weiterbildung. In: Cortina, Kai S. et al. (Hg.), *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Strukturen und Entwicklungen im Überblick*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 2003, S. 625–660.
- Faust, Michael: Warum boomt die Managementberatung – und warum nicht zu allen Zeiten und überall. In: Schmidt, Rudi et al. (Hg.), *Managementsoziologie. Themen, Desiderate, Perspektiven*, München, Mering: Hampp, 2003, S. 19–55.
- Franck, Georg: *Ökonomie der Aufmerksamkeit*, München: Hanser, 1998.
- Ders.: Prominenz und Populismus. In: *Berliner Debatte* Initial 11 (2000) 1, S. 19–28.
- Friedrichs, Jürgen & Wolfgang Jagodzinski (Hg.): *Soziale Integration*. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, SH 39 (1999a), Köln.
- Diess.: Theorien sozialer Integration. In: *Soziale Integration*, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, SH 39 (1999b), Köln, S. 11–21.
- Grande, Edgar: Charisma und Komplexität. Verhandlungsdemokratie, Mediendemokratie und der Funktionswandel politischer Eliten. In: *Leviathan* 28 (2000) 2, S. 123–141.
- Hartmann, Michael: *Topmanager – Die Rekrutierung einer Elite*, Frankfurt, New York: Campus, 1996.
- Ders.: *Der Mythos von den Leistungseliten. Spitzenkarrieren und soziale Herkunft in Wirtschaft, Politik, Justiz und Wissenschaft*, Frankfurt, New York: Campus, 2002.
- Helms, Ludger: „Politische Führung“ als politikwissenschaftliches Problem. In: *Politische Vierteljahresschrift* 41 (2000) 3, S. 411–434.
- Herzog, Dietrich: De republica prudenter gubernanda. Die politische Klasse in der Verhandlungsdemokratie und die neuen Aufgaben der Elitenforschung. In: Immerfall, Stefan (Hg.), *Parteien, Kulturen und Konflikte. Beiträge zur multikulturellen Gegenwartsgesellschaft. Festschrift für Alf Mintzel*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2000, S. 165–188.
- Herzog, Roman: *Aufbruch in der Bildungspolitik. Rede vom 5. November 1997 in Berlin*. In: Rutz, Michael (Hg.), *Aufbruch in die Bildungspolitik. Roman Herzogs Rede und 25 Antworten*, München: Goldmann, 1997, S. 13–33.
- Hickson, David J. (Hg.): *Management in Western Europe. Society, Culture and Organization in Twelve Nations*, Berlin, New York: de Gruyter, 1993.
- Hitzler, Ronald et al. (Hg.): *Elitenmacht*, Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften, 2004.
- Hoffmann-Lange, Ursula & Wilhelm Bürklin: Generationswandel in der (west)deutschen Elite. In: Glatzer, Wolfgang & Ilona Ostner (Hg.), *Deutschland im Wandel. Soziostrukturelle Analysen*, Opladen: Leske und Budrich, 1999, S. 163–177.
- Höpner, Martin: *Wer beherrscht die Unternehmen? Shareholder Value, Managerherrschaft und Mitbestimmung in Deutschland*, Frankfurt, New York: Campus, 2003.
- Hradil, Stefan & Peter Imbusch (Hg.): *Oberschichten – Eliten – Herrschende Klassen*, Opladen: Leske und Budrich, 2003.
- Hübner, Peter (Hg.): *Eliten im Sozialismus*, Köln, Weimar, Wien: Böhlau, 1999.
- Imbusch, Peter: Konjunkturen, Probleme und Desiderata sozialwissenschaftlicher Elitenforschung. In: Hradil, Stefan & Peter Imbusch (Hg.), *Oberschichten – Eliten – Herrschende Klassen*, Opladen: Leske und Budrich, 2003, S. 11–32.

- Joas, Hans & Frank Adloff: Milieuwandel und Gemeinsinn. In: Münkler, Herfried & Harald Bluhm (Hg.), *Gemeinwohl und Gemeinsinn. Zwischen Normativität und Faktizität*, Berlin: Akademie Verlag, 2002, S. 153–185.
- Joly, Hervé: *Großunternehmer in Deutschland. Soziologie einer industriellen Elite 1933–1989*, Leipzig: Leipziger Universitäts-Verlag, 1998.
- Keller, Suzanne: *Beyond the Ruling Class. Strategic Elites in Modern Society*, New York: Random House, 1968.
- Dies.: *Celebrities as a National Elite*. In: Czudnowski, Moshe M. (Hg.), *Political Elites and Social Change. Studies of Elite Roles and Attitude*, De Kalb (Ill.): Northern Illinois Univ. Press, 1983.
- Korte, Karl-Rudolf & Manuel Fröhlich: *Politik und Regieren in Deutschland. Strukturen, Prozesse, Entscheidungen*, Paderborn u. a.: Schöningh, 2004.
- Kurbjuweit, Dirk: *Unser effizientes Leben. Die Diktatur der Ökonomie und ihre Folgen*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 2003.
- Leif, Thomas & Rudi Speth: *Lobbyismus in Deutschland. Fünfte Gewalt – Einflussreich und unkontrolliert?* In: *Forschungsjournal Neue Soziale Bewegungen* 16 (2003) 3, S. 24–36.
- Diess. (Hg.): *Die stille Macht. Lobbyismus in Deutschland*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2003.
- Luhmann, Niklas: *Organisation und Entscheidung*, Opladen: Westdeutscher Verlag, 2000.
- Mackert, Jürgen (Hg.): *Die Theorie sozialer Schließung. Tradition, Analysen, Perspektiven*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004.
- Mayntz, Renate: *Politische Steuerung und gesellschaftliche Steuerungsprobleme*. In: *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Baden-Baden, Bd. 1 (1987), S. 89–110.
- Dies.: *Gibt es eine politische Klasse in Deutschland?* In: Merkel, Wolfgang & Andreas Busch (Hg.), *Demokratie in Ost und West. Festschrift für Klaus von Beyme*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1999, S. 425–434.
- Meyer, Thomas: *Mediokratie. Die Kolonisierung der Politik durch das Mediensystem*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2001.
- Mills, C. Wright: *Die Amerikanische Elite. Gesellschaft und Macht in den Vereinigten Staaten*, Hamburg: Holsten-Verlag, 1962.
- Münkler, Herfried: *Neue Oligarchien? Über den jüngsten Wandel der Demokratie unter dem Einfluss von neuen Medien und veränderter Bürgerpartizipation*. In: Münkler, Herfried et al. (Hg.), *Der demokratische Nationalstaat in den Zeiten der Globalisierung. Politische Leitideen für das 21. Jahrhundert. Festschrift zum 80. Geburtstag von Iring Fetscher*, Berlin: Akademie Verlag, 2002, S. 163–174.
- Nassehi, Armin: *Eliten als Differenzierungsparasiten. Skizze eines Forschungsprogramms*. In: Hitzler, Ronald et al. (Hg.), *Elitenmacht*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004, S. 25–41.
- Ders.: *Geschlossenheit und Offenheit. Studien zur Theorie der modernen Gesellschaft*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2003.
- Neckel, Sighard & Kai Dröge: *Die Verdienste und ihr Preis. Leistung in der Marktgesellschaft*. In: Honneth, Axel (Hg.), *Befreiung aus der Mündigkeit. Paradoxien des gegenwärtigen Kapitalismus*, Frankfurt, New York: Campus, 2002, S. 93–116.
- Neidhardt, Friedhelm: *Öffentlichkeit, öffentliche Meinung, soziale Bewegungen*. In: Neidhardt, Friedhelm (Hg.), *Öffentlichkeit, öffentliche Meinung, soziale Bewegungen*, KZfSS, SH 34 (1994), S. 7–42.

- Nullmeier, Frank: „Mehr Wettbewerb!“ Zur Marktkonstitution in der Hochschulpolitik. In: Czada, Roland & Susanne Lütz (Hg.), *Die politische Konstitution von Märkten*, Opladen: Westdeutscher Verlag, 2000, S. 209–227.
- Ders.: Demokratischer Wohlfahrtsstaat und das neue Marktwissen. In: *Gut zu Wissen. Links zur Wissensgesellschaft*, konzipiert und bearbeitet von Andreas Poltermann, hrsg. von Heinrich-Böll-Stiftung, Münster: Westfälisches Dampfboot, 2002, S. 97–111.
- Offe, Claus & Susanne Fuchs: Schwund des Sozialkapitals? Der Fall Deutschland. In: Putnam, Robert D. (Hg.), *Gesellschaft und Gemeinsinn*, Gütersloh: Verlag Bertelsmann-Stiftung, 2001, S. 417–514.
- Paris, Rainer: Autorität – Führung – Elite: Eine Abgrenzung. In: Hradil, Stefan & Peter Imbusch (Hg.), *Oberschichten – Eliten – Herrschende Klassen*, Opladen: Leske und Budrich, 2003, S. 55–72.
- Pfadenhauer, Michaela: Macht – Funktion – Leistung: Zur Korrespondenz von Eliten- und Professionstheorien. In: Mieg, Harald & Michaela Pfadenhauer (Hg.), *Professionelle Leistung – Professionelle Performance. Positionen der Professionssoziologie*, Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft, 2003, S. 71–87.
- Pfetsch, Barbara: Regieren unter den Bedingungen medialer Allgegenwart. In: Sarcinelli, Ulrich (Hg.), *Politikvermittlung und Demokratie in der Mediengesellschaft*, Opladen: Westdeutscher Verlag, 1998, S. 233–252.
- Dies.: *Politische Kommunikationskultur. Politische Sprecher und Journalisten in der Bundesrepublik und den USA im Vergleich*, Opladen: Westdeutscher Verlag, 2003.
- Pohlmann, Markus: Management, Organisation und Sozialstruktur – Zu neuen Fragestellungen und Konturen der Managementsoziologie. In: Schmidt, Rudi et al. (Hg.), *Managementsoziologie. Themen, Desiderate, Perspektiven*, München, Mering: Hampp, 2003, S. 227–244.
- Priddat, Birger P.: *Arbeit an der Arbeit: Verschiedene Zukünfte der Arbeit*, Marburg: Metropolis, 2000.
- Ders.: Die Lobby der Vernunft. Die Chancen wissenschaftlicher Politikberatung. In: Leif, Thomas & Rudi Speth (Hg.), *Die stille Macht. Lobbyismus in Deutschland*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2003, S. 43–54.
- Raschke, Joachim: Politische Strategie. Überlegungen zu einem politischen und politologischen Konzept. In: Nullmeier, Frank & Thomas Saretzki (Hg.), *Jenseits des Regierungsalttags. Zur Strategiefähigkeit politischer Parteien*, Frankfurt, New York: Campus, 2002, S. 207–242.
- Reich, Robert B.: *The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism*, New York: Vintage Books, 1992.
- Reif, Heinz (Hg.): *Adel und Bürgertum in Deutschland*, Bd. 1 und 2, Berlin: Akademie Verlag, 2001a, b.
- Reitmeyer, Morton: „Unternehmer zur Führung berufen“ – durch wen? Paper für die Tagung Die deutsche Wirtschaftselite im 20. Jahrhundert, Bochum 11.–13. Oktober 2001.
- Sarcinelli, Ulrich: *Politikvermittlung und Demokratie in der Mediengesellschaft. Beiträge zur politischen Kommunikationskultur*, Opladen: Westdeutscher Verlag, 1998.
- Scheuch, Erwin K.: Elitenkonfigurationen in Deutschland. In: Hradil, Stefan & Peter Imbusch (Hg.), *Oberschichten – Eliten – Herrschende Klassen*, Opladen: Leske und Budrich, 2003, S. 147–174.

- Schmidt, Rudi et al. (Hg.): *Managementsoziologie. Themen, Desiderate, Perspektiven*, München, Mering: Hampp, 2003.
- Schmidt, Siegfried J.: *Kalte Faszination. Medien, Kultur, Wissenschaft in der Mediengesellschaft*, Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, 2000.
- Schroeder, Wolfgang & Bernhard Weßels (Hg.): *Die Gewerkschaften in Politik und Gesellschaft der Bundesrepublik Deutschland. Ein Handbuch*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2003.
- Schuppert, Gunnar Folke: *Staatswissenschaft*, Baden-Baden: Nomos, 2003.
- Stadlinger, Jörg: Vorwort. In: Stadlinger, Jörg (Hg.), *Reichtum heute. Diskussion eines kontroversen Sachverhaltes*, Münster: Westfälisches Dampfboot, 2001, S. 7–9.
- Streeck, Wolfgang: *Gewerkschaftliche Organisationsprobleme in der sozialstaatlichen Demokratie*, Königstein (Ts.): Athäneum, 1981.
- Ders.: Einleitung: *Internationale Wirtschaft, nationale Demokratie?* In: Streeck, Wolfgang (Hg.), *Internationale Wirtschaft, nationale Demokratie. Herausforderungen für die Demokratietheorie*, Frankfurt, New York: Campus, 1998, S. 11–58.
- Ders.: *Korporatismus in Deutschland. Zwischen Nationalstaat und Europäischer Union*, Frankfurt, New York: Campus, 1999.
- Ders. & Anke Hassel: *The Crumbling Pillars of Social Partnership*. In: Kitschelt, Herbert & Wolfgang Streeck (Hg.), *Germany Beyond the Stable State. West European Politics 26 (2003) 4, Special Issue*, London, S. 101–124.
- Ders. & Martin Höpner (Hg.): *Alle Macht dem Markt? Fallstudien zur Abwicklung der Deutschland AG*, Frankfurt, New York: Campus, 2003.
- Stieglitz, Joseph E.: *Die Roaring Nineties. Der entzauberte Boom*, Berlin: Siedler, 2004.
- Trampusch, Christine: *Von Verbänden zu Parteien. Der Elitenwechsel in der Sozialpolitik*, MPIfG Discussion Paper 04/3, 2004.
- Trow, Martin: *Problems in the Transition from Elite to Mass Higher Education*. In: *Policies for Higher Education, from the General Report on the Conference on Future Structures of Post-Secondary Education (OECD)*, Paris 1974, S. 55–101.
- Walter, Franz & Tobias Dürr: *Die Heimatlosigkeit der Macht. Wie die Politik in Deutschland ihren Boden verlor*, Berlin: Fest, 2000.
- Walter-Raymond-Stiftung: *Elite. Zukunftsorientierung in der Demokratie, Veröffentlichungen der Walter-Raymond-Stiftung, Bd. 20*, Köln: Bachem, 1982.
- Wiesenthal, Helmut & Ralf Clasen: *Gewerkschaften in Politik und Gesellschaft: Von der Gestaltungsmacht zum Traditionswächter?* In: Schroeder, Wolfgang & Bernhard Weßels (Hg.), *Die Gewerkschaften in Politik und Gesellschaft der Bundesrepublik Deutschland. Ein Handbuch*, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2003, S. 296–322.
- Wilke, Jürgen: *Überblick und Phasengliederung*. In: Wilke, Jürgen (Hg.), *Mediengeschichte der Bundesrepublik*, Köln: Böhlau, 1999, S. 15–27.
- Winter, Thomas von: *Vom Korporatismus zu Lobbyismus?* In: *Forschungsjournal Neue Soziale Bewegungen* 16 (2003) 3, S. 37–44.
- Wölke, Gabriele: *Eliten in Deutschland. Rückkehr eines Begriffes*, Köln: Deutscher Instituts-Verlag, 1980.
- Zimmerli, Walter Ch.: *Wenn sich die Welt ändert, müssen sich die Eliten ändern*. In: *Universitas* 56 (2001) 6, S. 599–609.
- Zürn, Michael: *Regieren im Zeitalter der Denationalisierung*, 2003, http://www.bundestag.de/gremien/welt/weltto/weltto115_stell001.pdf, Zugriff 12. März 2004.

Akademievorlesungen
Die Mathematisierung der Natur
Sommersemester 2005

Jens Georg Reich

Mathematisierung des Lebens?*

(Akademievorlesung am 2. Juni 2005)

Isaac Newton gilt als Begründer der modernen Physik, deren Begriffe, axiomatische Prinzipien und Beschreibungsformen in der Sprache der Mathematik abgefaßt werden. Vor ihm war die Metaphysik der Physik spekulativ, und die Mathematik diente der Darstellung der Phänomene, oft mit mystischen Vorstellungen versehen, nicht der dahinter stehenden objektiven Realität. Galilei formulierte als erster Ansätze einer Mathematisierung der Physik. Das war insofern revolutionär, als er Fakten daraus ableitete, die den ontischen Vorstellungen der Zeit („Erde als Zentrum der Schöpfung“) zuwiderliefen. Man versteht aus dem Zeitgeist, daß Kardinal Bellarmin versucht hat, Galilei zur Analyse von Phänomenen zu überreden und in diesem Rahmen gar nichts gegen ein heliozentrisches Modell gehabt hätte („das die Beschreibung der Phänomene zur höheren Ehre Gottes vervollkommnet“).

Die mathematische Struktur der unbelebten Materie ist ebenfalls eine metaphysische Setzung und durchaus nicht logisch zwingend, sondern vor allem praktisch wirksam. Goethe haßte geradezu den Newtonschen Ansatz einer formalisierten Beschreibungssprache der Natur und versuchte ihr mit seinen experimentellen Studien zur Farbenlehre zu entkommen.

Die heutige Physik führt ihre Erkenntnisse auf mathematische Beziehungen zurück, die als solche die Basis bilden und deren weitere metaphysische Aufschließung vermieden wird, weil sie zu Zirkel und Antinomie führen würde. Beispielsweise tritt im Gravitationsgesetz eine Wechselwirkungskraft auf, die in mathematischer Relation zur Beschleunigung definiert ist. Das Bewegungsphänomen entsteht durch die Kraft, und die Kraft zeigt sich nur in diesem Phänomen. Auch in der subatomaren modernen Physik definieren die Objekte die Wechselwirkung und die Wechselwirkung die Objekte. Man kann sich auf den metaphysischen Standpunkt stellen, daß Strings real existierend sind – man kann diesen aber auch vermeiden, indem man

* Selbstverständlich meint der Titel nicht die Mathematisierung des Lebens als Objekt, sondern die Möglichkeit der Darstellung biologischer Erkenntnis in mathematischer Sprache.

sagt, daß die Konstrukte die Beobachtungen erklären und die Theorie vereinheitlichen.

Der Erfolg dieser ontologisch schwebenden mathematischen Konstruktion ist unbestreitbar und hat die Physik zur Leitwissenschaft der Moderne werden lassen. Es fragt sich, ob der Biologie in Zukunft eine solche Formalisierung bevorsteht oder ob sie sich auch weiterhin dagegen sperren wird. Hiervon abzusetzen ist die Rolle der Mathematik als Hilfsmittel, als phänomenologisches Werkzeug. Letzteres ist sie, wenn sie ein bequemes Modell ohne Bezug auf Physik oder Chemie liefert, zum Beispiel die Normalverteilung für einen regelhaft wiederholbaren Meßwert. Sie ist es auch, wenn sie als Teil der Reduktion von Biologie auf Physik oder Chemie auftritt. Beim ersteren ist das Modell formalisiert, beim letzteren die physiko-chemische Behandlung des biologischen Phänomens. Man freut sich, wenn die Beschreibung paßt, ohne die biologischen Begriffe formal mathematisch aufzubauen.

Es ist unübersehbar, daß die Mathematik tief in die moderne Biologie eingedrungen ist. Aber es bleibt ein Problem, wie tief die Verflechtung verankert ist. Die Mathematik hat die Funktion des epistemischen Hilfsdieners beträchtlich ausgeweitet und in den modernen Disziplinen geradezu Kommandohöhen erklommen. Grundlegende Fortschritte in der Molekularbiologie sind ohne die Methoden der Mathematik nicht mehr erreichbar – sie tritt überall auf. Allerdings versteckt sie sich weithin in einer verdeckten Hintergrundposition. Bei der Suche nach verwandten Textstrukturen in den gewaltigen Datenmengen, die die Genomforschung in geradezu industriellem Ausmaß liefert, spielt zum Beispiel die Homologiesuche mit dem sogenannten BLAST-Verfahren eine große Rolle. In der praktischen Anwendung entsteht eine eigenartige Tendenz zu sekundärer Entmathematisierung. Die Forschenden nehmen die BLAST-Scores, wie die Wahrscheinlichkeitswerte für eine überraschende Übereinstimmung in Datenabschnitten genannt werden, als Primärdatum hin und fragen nicht nach der genauen Bedeutung des Datenhintergrundes. Das ist ähnlich, wie wir heute den physikalischen Hintergrund vergessen, wenn überall in der Lebenswelt Transistoren benutzt werden.

Die tiefliegende Inkompatibilität von Mathematik und Biologie ist nicht etwa nur ein soziales Konstrukt, etwa weil viele junge Leute Biologie gerade deshalb studierten und bei dieser Absicht dann blieben, um der ungeliebten Mathematik der schulischen Ausbildung ein für alle Mal zu entinnen. Nein, es gibt neben solchen Idiosynkrasien auch logische Unvereinbarkeiten in der Begrifflichkeit und der Methode. Der Mathematiker definiert, konstruiert das Objekt seiner Studien, der Biologe findet es vor – allenfalls präpariert er es vor (wobei er meist das Leben austreibt, bevor er es studieren kann – aber die Probleme damit stehen hier nicht zur Debatte). Der Mathematiker führt Relationen zwischen Elementen ein – der Biologe entdeckt sie. Der Mathematiker gießt seine Überzeugungen in formal vorgegebene Axiome – der Biologe wird sie ableiten. In der Mathematik regiert die Methode der logischen Deduktion, in der Biologie die Induktion, allerdings nicht die vollständige Induktion des Mathematikers, sondern die unvollständige, sammelnde und dann Regeln erkennende

Methode. Der klassische Biologe beobachtet die Natur, der moderne experimentiert mit ihr. Beobachten hat keinen großen Stellenwert in der Reinen Mathematik, und Experimente sind zwar eine neuere Errungenschaft, seit die entwickelte Computertechnik zur Verfügung steht. Die von Computern produzierten mathematischen Beweise sind aber wohl Randphänomene und vielen Mathematikern ein Ausweis der Unvollkommenheit und Schwäche – wenn etwa zahlentheoretische Sätze durch Auszählen oder Fallprotokolle bewiesen werden. Der Begriff des Beweises wird von der Mathematik ganz anders verstanden als in der Biologie. Mathematik sucht das Gesetz, Biologie sucht die Regel und hat dabei einen nie ermüdenden Blick auf die Kontingenz, daß nämlich alles nach der Regel ablaufende auch ganz anders sein könnte.

Mathematik und Biologie hatten sich bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts nicht viel zu sagen. Allenfalls bei der Ästhetik von Formstudien griffen die Naturalisten auf die Geometrie zurück. Darwins bahnbrechende Bücher sind praktisch frei von Mathematik. Mendel begründete die mathematische Genetik, ohne sich dessen bewußt zu sein. Auch seine Zeitgenossen nahmen das nicht ins Bewußtsein und vergaßen ihn für 50 Jahre. Erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde eine systematische, mathematisch formulierte Phänomenologie von Evolutionslehre und Genetik entwickelt.

„Biomathematik“ ist die Disziplin, bei der die beiden Felder sich direkt begegnen. Sie ist von allen andersartigen Begegnungen zu unterscheiden, bei denen Mathematik als Begleiterin der Physik und Chemie kommt – wo man dann von Bioinformatik beziehungsweise mathematischer Biophysik spricht. D’Arcy Thompson (1860–1948) war der erste eigentliche Biomathematiker. Sein berühmtes Buch von 1917 mit dem Titel *On Growth and Form* ist allerdings ein Solitär geblieben, ein einmaliger Klassiker. Er hat wunderschöne Analysen von Formentwicklung und Formtransformation von Tieren und Pflanzen geliefert, charakteristischerweise nicht als numerische Berechnungen, sondern als Abbildungen und Projektionen geometrischer Objekte. Er arbeitete noch mit Handzeichnungen – erst in modernen Computerprogrammen konnten seine Verfahren algorithmisch dargestellt werden.

Erst gegen Ende des 20. Jahrhunderts knüpfte die Biomathematik wieder an D’Arcy Thompsons Ansatz an: Im Anschluß an Alan Turing wurde in der neueren Entwicklungsbiologie die Bildung von Mustern und Gestalten biologischer Objekte unter dem Schlagwort „Theorie dissipativer Strukturen“ mathematisch modelliert. In den 80er Jahren faßte der Biologe Alfred Gierer die Ergebnisse dieser Forschungsrichtung zusammen. Wer in Berlin spricht, sollte erwähnen, daß grade hier an der Humboldt-Universität die Professoren Ebeling und Malchow systematisch viele Jahre lang an solchen Modellen gearbeitet haben.

Biomathematik ist auch das Feld eines bedeutenden Mathematikers geworden, Alfred Lotka, der in seinen Elementen einer physikalischen Biologie überzeugt gewesen ist, daß sich alles Biologische nicht nur physikalisch verstehen, sondern auch wirklich exakt beschreiben läßt.

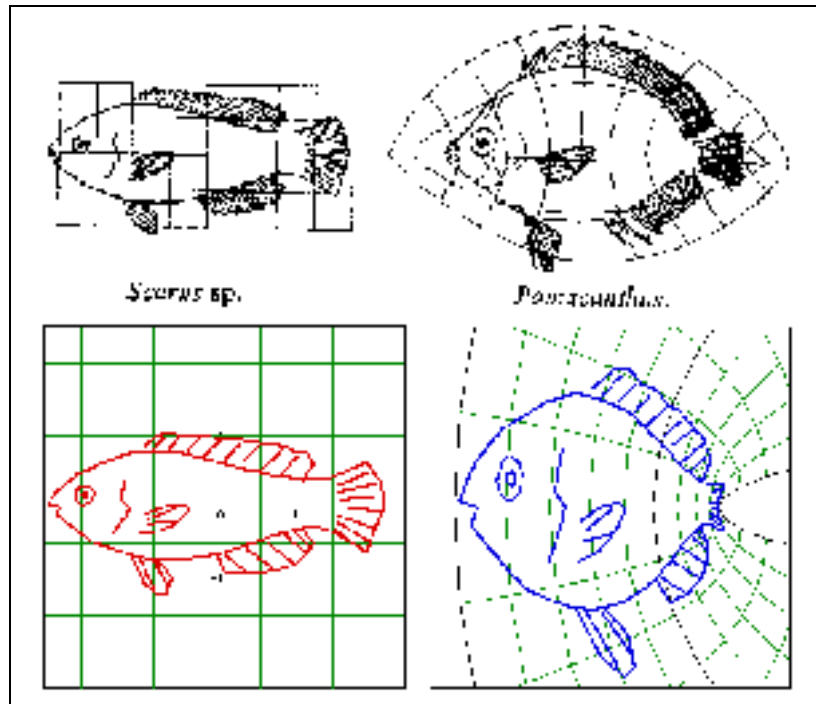


Abbildung 1

Die beiden Abbildungen zeigen die Transformation von Fischkörpern ineinander, um ihre innere Verwandtschaft zu zeigen. Die erste stammt aus Thompsons Buch, die zweite wurde mit einem Abbildungsalgorithmus generiert (<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Miscellaneous/darcy.html>). Thompsons Bekenntnis lautet: „In general, no organic forms exist, save as are in conformity with physical and mathematical laws“.

Das berühmteste Beispiel ist diese Oszillation von „Räuber und Beute“. Die Darstellung der Anzahl erjagter Tierfelle in der Hudson Bay veranschaulicht das Gesetz der Populationsdynamik von Hasen und Luchsen, die von den Trappern in den verschiedenen Jahren gefangen wurden und dann abgegeben, verkauft worden sind: Wenn viele Hasen da waren, stieg im nächsten Jahr auch die Population (und damit die Fangzahl) der Luchse, und wenn die Hasen dann ausgerottet waren, wurden auch die Luchse wieder weniger. So ging das immer hin und her. In einer gekoppelten Differentialgleichung läßt sich dieses Phänomen des „Räuber-Beute-Modells“ dem Wesen nach sehr gut beschreiben. Und es gibt Hunderte von Arbeiten, die dann Varianten – stabile, instabile – an diesen Modellen untersucht haben. Das sehe ich als Mathematik ohne Physik und Chemie an: einfach direkt drauf zu und die Phänomene beschreiben.

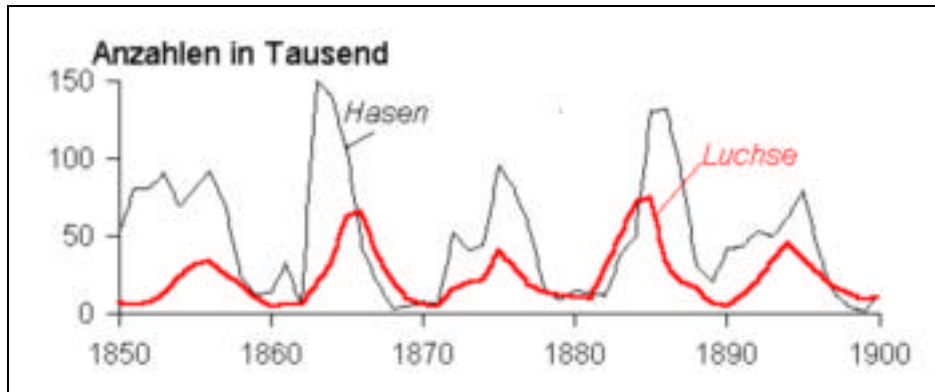


Abbildung 2

Fellzahlen von Hasen und Luchsen, die bei der Hudson's Bay Company von Trappen zwischen 1850 bis 1900 abgegeben wurden (http://www.icbm.de/~mathmod/pages/lectures/mm/Kap10_Lotka_Volterra.pdf).

Ein merkwürdiges Abstoßungsphänomen setzt jedoch ein, wenn sich Mathematik und Biologie zu nahe kommen. Ich will das am Beispiel der Homologiesuche in genomischen Strukturen erläutern.

Gegenwärtig werden in geradezu astronomischen Ausmaßen DNS-Sequenzabschnitte ermittelt. Von zahlreichen Spezies, Mikroorganismen sowohl als auch Pflanzen, Tieren und vom *Homo sapiens*, wurden die arttypischen DNS-Textsequenzen abgelesen und in einer Datenbank abgelegt. Hinzu kommen noch größere Dateien von DNS-Textvarianten (z. B. Mutationen) in der DNS einzelner Individuen. Der Molekularbiologe Craig Venter hat darüber hinaus eine Expedition in das Sargasso-Meer unternommen und ist mit Gigabytes von Textabschnitten heimgekehrt, die er durch PCR-gestützte Aufschlüsselung aus der Biomasse heraus„gefischt“ hat – Informationsberge aus dem Genom noch nie beschriebener und vielleicht auch nie kultivierbarer Mikroorganismen.

Die beste Möglichkeit, all solchen Informationskonglomeraten Sinn zu geben, ist die Suche nach Homologien mit evolutionärer Bedeutung. Das Grundprinzip ist dabei die Suche nach zufällig nicht plausibel erklärbarer Ähnlichkeit von Textabschnitten (sog. BLAST-Verfahren). Man entdeckt im Vergleich von Textsequenzen mit großer Zuverlässigkeit homologe Abschnitte, indem man die Texte einer Statistik von Zufallsfolgen unterwirft und Kriterien aufstellt, wann eine Übereinstimmung nur sehr unwahrscheinlich durch Zufall erreichbar und insofern so überraschend ist, daß man die alternative Hypothese einer funktionellen Verwandtschaft zwischen zwei oder (noch überraschender) zahlreichen, voneinander unabhängigen Textabschnitten aufstellt.

Das zugehörige mathematische Verfahren besteht in der Modellierung von Ereignisketten in Zufallsfolgen. Die grundlegenden Gesetze sind elementar aus der Wahrscheinlichkeitslehre ableitbar; tiefere Erkenntnisse stammen von den berühmten Mathematikern Erdős und Renyi; eine für die Besonderheiten der Genomforschung vertiefte Theorie haben Samuel Karlin und Stephen Altschul entwickelt (eben das BLAST-Verfahren). Sie beschreibt das Zufallsverhalten von DNS-Sequenzen als stochastischen Prozeß und erlaubt es, unwahrscheinliche Ereignisse sicher herauszufiltern.

Zur Veranschaulichung sei ein einfaches Beispiel erläutert. Angenommen, wir vergleichen zwei sehr lange Sequenzen aus unterschiedlichen Quellen und finden bei ihrer linearen Anordnung folgenden Treffer von zwei identischen Teiltextrn (rot unterlegt):

```
GGTGTCCGTGTACTCTTAGGTCAATGGATCGATTA . . .
CGGCGTAGGATCTGATTAGGTCAATGATGCTAGGCTG . . .
```

Kann einer solcher Treffer der Länge x in zwei langen Ketten, die nichts miteinander zu tun haben, durch Zufall entstehen, oder bedeutet eine solche Übereinstimmung von immerhin 8 Buchstaben in einer sonst unähnlichen Kette, daß hier ein enges Verwandtschaftsverhältnis vorliegt ?

Es läßt sich beweisen, daß die längste Serie von ununterbrochenen Übereinstimmungen, x_{\max} , in einer Sequenz der Länge N annähernd durch ein logarithmisches Gesetz gegeben ist:

$x_{\max} = \log(N) / \log(4)$ (der Modul 4 wegen der Anzahl von Buchstaben im Alphabet)

Die folgende Tabelle zeigt Näherungswerte für die zu erwartende längste Textübereinstimmung (per Zufall) bei einer Länge N der beiden untersuchten Sequenzen:

	N	längste Textübereinstimmung
Kurze Sequenz	100	3
Ein typisches (langes) Gen	100.000	8
Ein typisches Chromosom	100 Mio	13
Ein Dutzend typische Genome	100 Mia	18
10.000 Genome	100 E12	23

Man sieht deutlich, wie bei immer umfangreicher werdenden Datenbanken die Vorhersage für eine zufällige Übereinstimmung sich ändert. Längere Übereinstimmungen als die in der Tabelle angezeigten Grenzwerte deuten auf nicht-zufällige verwandtschaftliche Ähnlichkeit hin. Das erwähnte BLAST-Verfahren beruht auf einer Verfeinerung der hier vereinfacht angenommenen Verhältnisse. Es bewertet Übereinstimmungen (auch für den Fall, daß sie nicht ganz identisch sind) mit einem Wahrscheinlichkeitswert (genauer: einem Unwahrscheinlichkeitswert), mit dessen Hilfe alle bisher gefundenen evolutionären Verwandtschaften von Spezies berechnet werden konnten.

Hier kommt es jedoch zu einem prinzipiellen Paradoxon. Wie kann es sein, daß der Nachweis einer Homologie davon abhängt, wie groß die Datenbank ist, in der ich den Treffer getestet habe? Diese Theorie würde auch voraussagen, daß beim Erzeugen hinreichend langer Texte aus dem lateinischen Alphabet nach einem zuverlässigen Zufallsverfahren irgendwann einmal ein korrektes Zitat aus „Hamlet“ („to be or not to be ...“) auftauchen muß – es kann allerdings auch auf den schnellsten Rechnern Jahrzehnte in Anspruch nehmen. Gleichwohl – würden wir noch an Zufall glauben, wenn ein solches Ereignis einträte, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit bei $1/10^{19}$ liegt? Wir würden eher dazu neigen, dieses Ereignis als nicht mehr zufällig anzusehen, obwohl es mit der Zufallstheorie dazu durchaus vereinbar wäre.

Wir können schließen, daß das biologische Objekt, wenn gut modelliert, sehr zustimmend auf die mathematische Berechnung antwortet, sich ihr zuneigt, sie bestätigt, dabei sehr weitreichend verwendbar ist – bei allzu großer Nähe der Übereinstimmung aber dann das mathematische Modell wieder dementiert. Zu nahe darf die Vorhersage nicht an die Phänomene, an die Vorgänge herankommen. Es bleibt prinzipiell eine Restdistanz, ein Abstand. Hier zeigt sich die paradoxe Grenze der Mathematisierung der Biologie – man kann die Genauigkeit von Vorhersagen nicht genügend weit vorantreiben und kehrt irgendwann wieder zum gesunden Menschenverstand zurück.

Meine Schlußfolgerung wäre, als Diskussionsangebot formuliert, daß in einem metaphysischen Sinne die lebende Welt nicht in der Sprache der Mathematik beschreibbar ist. Es wird stets ein paradoxer Rest bleiben, wo selbst praktisch erfolgreiche mathematische Beschreibungen vor der Übereinstimmung im Wesen zurückweichen. Meiner Überzeugung nach liegt hier eine begriffliche Schranke vor und nicht etwa nur ein Prozeß infinitesimaler Annäherung an eine ideale theoretische Beschreibung, der man sich durch immer weitere Forschung dann annähern könnte. Und als Randbemerkung möchte ich hinzufügen, daß diese Doppelthese („zunehmender praktischer Nutzen bei verbleibender metaphysischer Fremdheit“) ganz speziell für das Problem des Bewußtseins und der Entscheidungsfreiheit menschlichen Handelns als Produkt des Gehirns gilt. Aber das auszuführen, würde hier zu weit führen.

Literatur

- Gierer, A.: Physik der biologischen Gestaltbildung. In: Naturwissenschaften 68 (1980), S. 245–151.
- Lotka, A.: Elements of Physical Biology, Baltimore: Willams & Wilkins, 1925
- Karlin, S. & S. F. Altschul: Methods for assessing the statistical significance of molecular sequence features by using general scoring schemes. In: Proc. Natl. Acad. Sci. 87 (1990), S. 2264–2268
- Thompson, D'Arcy Wentworth: On Growth and Form, Cambridge University Press 1942 (First edition 1917).

Jochen Brüning

Hypotheses non fingo

Über Freiheit und Notwendigkeit in der Mathematik

(Akademievorlesung am 9. Juni 2005)

1 Problemstellung

Im Zentrum der folgenden Erörterungen steht der Prozeß der Mathematisierung, auf den sich der Erfolg der abendländischen Wissenschaft und der dazugehörigen Technologie gründet. Um diesen Begriff etwas präziser fassen zu können, bedienen wir uns zunächst einer recht schematischen Beschreibung, die im Laufe der Erörterung modifiziert wird (vgl. Abb. 1). Unter einer Mathematisierung wollen wir also im Folgenden die Verbindung eines formalen und eines technischen Systems verstehen, die so gestaltet ist, daß Voraussagen über das Verhalten gewisser Vorgänge in der Realität möglich werden, und zwar von solcher Genauigkeit, daß daraus Handlungsanweisungen abgeleitet werden können. Auf der Seite des technischen Systems werden wir in aller Regel eine Meßvorrichtung finden, die gewisse, noch genauer zu besprechende Eigenschaften der Welt, die wir kurz Phänomene nennen wollen, in präziser Form erfaßt. Auf der Seite des formalen Systems werden wir üblicherweise

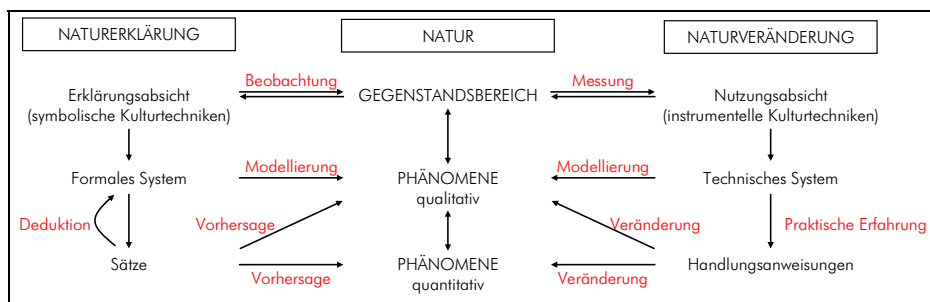


Abbildung 1
Das Schema einer Mathematisierung

eine mathematische Theorie antreffen, die durch eine geeignete Modellierung der betrachteten Phänomene und ihrer Ursachen das zukünftige Verhalten der interessierenden Größen vorausberechnet; diese Vorausberechnungen müssen vom technischen System überprüft werden können. Das technische System für sich unterliegt eigenen, zum Beispiel vom Material diktierten Gesetzmäßigkeiten, genauso wie das formale System, und ohne die erwähnte Modellierung, die den Zusammenhang stiftet, würden wir zwischen beiden Systemen zunächst keine Verbindung feststellen können. Ohne der genaueren Diskussion hier schon vorgreifen zu wollen, läßt sich sagen, daß die technischen Systeme von der sie umgebenden Realität geprägt und deshalb keinesfalls beliebig sind, während die formalen Systeme der inneren, der symbolischen Welt des Menschen zugerechnet werden müssen und deshalb fiktiven Charakter haben. Zweifellos sind zur Erklärung eines Phänomens viele formale Erklärungen möglich, wie ein Blick in die gegenwärtigen Diskussionen jeder Natur- oder Ingenieurwissenschaft lehrt. Die Frage, die uns hier interessieren soll, zielt auf die Möglichkeit, formale Systeme zu vergleichen und im Hinblick auf gewisse Phänomene als „richtig“ oder „falsch“ zu beurteilen. Wir werden dazu in den nächsten beiden Abschnitten technische und formale Systeme für sich genommen diskutieren, um dann ihr Zusammenwirken präziser erörtern zu können. Dazu wird ein Blick in die Geschichte notwendig sein, um auch die Entwicklung der Hoffnungen wie der Vorurteile, die sich an Mathematisierungen knüpfen, in Rechnung stellen zu können.

2 Technische Systeme: Weltbeherrschung

Alle Lebewesen sind dafür ausgerüstet, in die Welt einzugreifen, um ihr Überleben und ihre Vermehrung sicherzustellen. Dafür verfügen sie über unterschiedliche Techniken, die sich aus ihrem genetischen Programm ergeben. Solche Techniken basieren auf Eigenschaften der Individuen einer Spezies, sie können aber durchaus durch geeignete Signale synchronisiert werden, wie es zum Beispiel bei Insekten der Fall ist. Auch wenn diese Techniken sich dem genetischen Programm verdanken, so ist doch ihre Ausbildung bei den höher entwickelten Organismen mit Lernprozessen verbunden, die häufig von den Eltern oder anderen älteren Individuen gesteuert werden, und deren Ablauf, wie im Fall von Prägungen, von bestimmten Umständen abhängig ist. Dadurch werden gewisse Variationen verursacht, die der Evolution einen Ansatzpunkt bieten, der anders wirkt als Mutationen des Erbmaterials.

Der Mensch verfügt über ein besonderes Vermögen für die enge Kooperation in geschlossenen Gruppen. Der technische Evolutionsprozeß, der unter den Begriff der kulturellen Evolution fällt, scheint so vorzugehen, daß elementare Techniken in Einzelteile „zerlegt“ und dann im Rahmen der Gruppe neu zusammengesetzt werden, was bei allen arbeitsteiligen Abläufen ja sicherlich der Fall ist. Die „Zerlegung“ einer Technik setzt voraus, daß in einem Ablauf Elemente identifiziert werden, die für sich

genommen Gegenstand einer gesonderten individuellen Entwicklung werden, wie man es beim Werkzeuggebrauch studieren kann. An diesem Beispiel sieht man auch, welches Potential in einem herausgelösten Element ruht, das immer neuen Zwecken zugeführt werden kann, die in aller Regel ungleich vielfältiger sind, als es der bisherige Ablauf, dem das Element entstammt, jemals vermuten ließ. Diese Multiplikation der Möglichkeiten durch Isolierung und funktionelle Neuinterpretation von Elementen ist sicher eine der Wurzeln für die enorme Beschleunigung der kulturellen Evolution. Es ist wohl denkbar, daß der Zerlegungsprozeß zufällig beeinflusst wird, er wird aber sicher fokussiert und verstärkt in Gruppen, die eine gewisse Zahl geeigneter Individuen vom alltäglichen Überlebenskampf freisetzen können.

Die isolierten, zum Teil instrumentell gewordenen Handlungselemente werden zu neuen Techniken zusammengesetzt, und zwar in aller Regel in festen Verbindungen, deren Abläufe bald eingeschliffen sind und dadurch eine erhebliche Stabilität entwickeln. Sie zu ändern ist um so schwerer, je länger diese Abläufe wiederholt worden sind. Daß in diesem Prozeß die Komplexität der Abläufe zunehmen kann, verdankt sich den hohen mimetischen Fähigkeiten des Menschen sowie der Ausbildung eines individuellen wie kulturellen Gedächtnisses. Auf diese Weise entstehen technische Systeme nicht nur für die Nahrungsversorgung, sondern auch für die Lagerhaltung und die schützende Vorsorge gegenüber anderen, ähnlich erfolgreich kooperierenden Menschengruppen. Dabei erscheint bemerkenswert, daß die Stabilität ausgereifter technischer Systeme auch zu korrespondieren scheint mit der Optimierung ihrer Abläufe und einer gewissen Ästhetik.

Der Isolierung eines Handlungselementes entspricht sehr häufig die Wahrnehmung und Identifizierung eines Phänomens der realen Welt, mit der dieses Handlungselement korrespondiert. Die Beherrschung dieses Phänomens, und das heißt seine quantitative Vorhersage, verspricht Überlebensvorteile, die wiederum die Veranlassung bilden, die wahrgenommenen Phänomene quantitativ zu erfassen. Durch die Entwicklung von Meßtechniken gewinnen Voraussagen von Phänomenen große Überzeugungskraft, wenn sie denn eintreffen; zugleich wird die Beobachtung der Phänomene verfeinert, weil man sie im Rahmen der Meßprozesse genauer kennen lernt. Damit werden Eingriffe in die Welt möglich, an die vorher nicht zu denken war, beispielsweise der Bau von Häusern, Städten und Straßen.

Diese Auseinandersetzung mit den Phänomenen suggeriert das Gefühl von Beherrschung oder Verständnis, wenn genaue Voraussagen möglich werden. Als eine kulturelle Syntheseleistung und gleichzeitig als Balance für die Gruppenteilung in unterschiedliche Tätigkeitsbereiche werden die Phänomene in einheitlicher Weise erklärt, so daß in Umrissen ein geschlossenes Weltbild entsteht, das der komplizierter werdenden Lebenswelt einen einheitlichen Rahmen zu geben scheint. Je weniger Elemente eine solche Erklärung enthält, desto erfolgreicher wird sie sein können. Der einmal angestoßene Prozeß der kulturellen/technischen Evolution ist aber nicht mehr aufzuhalten.

Die Phänomene, von denen hier die Rede war, verdanken sich der Beobachtung existierender Techniken, vor allen Dingen aber auch der Wiederholbarkeit gewisser Abläufe oder Ereignisse; was man nur einmal erlebt, hat in diesem Prozeß keinen Platz. In dem Maße, wie sich die quantitative Beherrschbarkeit verstärkt, wächst auch die Bereitschaft zu genauerer Beobachtung und Veränderung. Eine Vielfalt von Abläufen und deren Koordination wiederum verlangt nach symbolischen Fähigkeiten des Umgangs mit den Elementen der Technik, das heißt zu den instrumentellen treten die symbolischen Kulturtechniken in einer parallel verlaufenden, aber sich immer wieder kreuzenden und verschlingenden komplizierten Entwicklung.

Aus dem Verfahren von „trial and error“, das auch in der kulturellen Evolution eine bedeutende Rolle spielt, schälen sich systematische Versuche zur Veränderung der meßbaren Parameter des Geschehens heraus, an deren Ende das Experiment im heutigen Sinne steht. Nun werden nicht mehr bekannte Abläufe in Einzelteile zerlegt und neu kombiniert, sondern ganz neue Ablaufelemente werden ermittelt, handhabbar gemacht und in neue technische Systeme integriert. Ein heutiges technisches System, so wie wir es bei unseren Überlegungen vor Augen haben, besteht aus einer komplizierten Mischung von symbolischen und instrumentellen Techniken, die in vielfach iterierter Form in seine Konstruktion eingegangen sind.

3 Formale Systeme: Welterklärung

Das biologische Fundament formaler Systeme, die nach allem, was wir wissen, nur vom Menschen entworfen werden, liegt in der Gesetzmäßigkeit der Natur. Bestimmte Ursachen haben mit solcher Regelmäßigkeit und solcher Häufigkeit dieselben Folgen, daß ihre Einarbeitung in das technische Programm einer Spezies Überlebensvorteile mit sich bringt. Einem solchen, auf Kausalitäten reagierenden Programm können gespiegelte nervöse Funktionen entsprechen, die auf einer symbolischen, inneren Ebene die verwendeten Kausalitäten in irgendeiner Weise simulieren. Auch wenn die symbolische Ebene immer nur indirekt zugänglich ist, so enthüllen genauere Forschungen doch immer wieder technische Leistungen einzelner Spezies, deren Erklärung dem Betrachter schwer fällt und immer wieder zu Anthropomorphismen verführt. Die Orientierungsleistung der Wüstenameisen, der Zahlensinn von Rabenvögeln und die Zeichensprache der Schimpansen bieten drei Beispiele aus verschiedenen Tierreichen, die den Gedanken an irgendeine Form von symbolischer Repräsentation sehr nahelegen und suggerieren, daß die Qualitäten des menschlichen Denkens sich nur graduell, aber möglicherweise nicht qualitativ von den Leistungen anderer Spezies unterscheiden. Eine Ausnahme könnte die Fähigkeit zum rekursiven Denken bilden, die im Tierreich bislang noch nicht angetroffen worden ist, die Fähigkeit also, gegebene Handlungselemente immer wieder ineinander einzusetzen, so wie wir uns die natürlichen Zahlen entstanden denken durch fortgesetzte Addition

einer Eins. Tatsächlich ist dies auch die Grundlage der algorithmischen Struktur, die wir technischen Systemen zuschreiben, und die rekursive Fähigkeit findet sich auch in den grammatischen Elementen jeder bekannten Sprache; auch der unbedarfteste Sprecher ist von dem Moment an, wo er die Sprache sprechen kann, in der Lage, unendlich viele verschiedene Sätze zu formen, und zwar durch Rekursion.

Das rekursive Verfahren setzt voraus, daß typische Elemente aus einer Konstruktion isoliert und neu zusammengefügt werden können. Im Bereich der technischen Systeme hatten wir deren Entstehung zurückgeführt auf die Erkenntnis und Isolierung immer gleicher Handlungsabläufe – wie zum Beispiel das Schneiden mit einer scharfen Kante – zu erkennen, aus dem Zusammenhang herauszulösen und autonom neu einzusetzen. Eine Spiegelung dieser Strategie auf der symbolischen Ebene könnte dann zur Ausbildung rekursiver symbolischer Strukturen geführt haben. Die Zusammensetzung einzelner Elemente zu einem ganzen System, einem symbolischen „Weltbild“ sozusagen, könnte schon alleine deswegen notwendig werden, um die expansiven und womöglich auch konkurrierenden Kräfte der neu entwickelten technischen Systeme an die möglichst reibungsfreie Kooperation der Gruppe zurückzubinden.

Natürlich stellt die entwickelte Sprache selbst ein symbolisches System zur Abbildung und aktiven Bewältigung der Lebenswelt dar, das mit den zunehmend komplexer werdenden symbolischen Welten der Individuen korrespondiert. Analogien zu den technischen Systemen treten aber erst dann auf, wenn es gelingt, ein logisches Abbild der Kausalstruktur zu schaffen. Das charakteristische Dilemma des Syllogismus ist, daß er zwar in einem abstrakten (aber vergleichsweise simplen) Kalkül gehandhabt werden kann, daß aber die lebensweltliche Wirkungsmacht der Kausalität vollständig verloren geht: Die Voraussetzung und die Behauptung sind nur noch verbunden durch eine Wahrheitstabelle ohne jeden Hauch von Inhaltlichkeit. Die Überzeugungskraft dürfte wiederum von technischen Elementen ausgegangen sein, beispielsweise von den Operationen mit Zirkel und Lineal auf einer wiederbeschreibbaren Fläche. Während babylonische Tontafeln schon des 3. Jahrtausends v. Chr. offensichtliche Spuren der Zirkelarbeit tragen, ist die wiederbeschreibbare Tafel oder das Sandbrett wohl doch eine Erfindung der frühklassischen Griechen, die nun mit einem Instrument von höchster Suggestivität technische Systeme modellieren und im Detail studieren können, vor allem solche, bei denen es um geometrische Konstruktionen geht. Die so gewonnene außerordentliche Geläufigkeit im Umgang mit dem Zirkel ermöglicht es, auf den Akt des Zirkelschlages das Abstraktum „Kreis“ zu bauen, als Spiegelung des motorischen Impulsmusters. Der tiefe Eindruck, den dieser Gang der Dinge hinterlassen hat, könnte die Kanonisierung von Zirkel und Lineal in der griechischen Mathematik bewirkt haben, die ansonsten nicht schlüssig zu erklären ist. Dementsprechend bilden diese Akte auch die Grundlage der Euklidischen Geometrie und damit das Urbild eines formalen Systems, in dem Elemente durch Relationen axiomatisch verbunden und dann in ihren Eigenschaften sukzessiv durch logische Deduktion entfaltet werden.

Mit diesen Werkzeugen lassen sich bereits beachtliche Mathematisierungen erzielen, unter denen die Berechnung des Abstandes von der Erde zur Sonne durch Eratosthenes von Kyrene sicherlich heraussticht. Auf der anderen Seite entspringen dem Versuch, das formale System der Euklidischen Geometrie weiter zu optimieren, zahlreiche Probleme, wie das der Inkommensurabilität zwischen Seite und Diagonale in einem Quadrat, die Konstruierbarkeit des regelmäßigen n -Ecks oder die Unlösbarkeit der drei klassischen Probleme der griechischen Mathematik, nämlich die Quadratur des Kreises, die Dreiteilung des Winkels und die Verdoppelung des Würfels. Die Isolation und symbolische Verfügbarkeit von zunächst technisch definierten Begriffen läßt eine Wissenschaft der formalen Systeme entstehen, die wir heute Mathematik nennen.

Die Doppelnatur der Mathematik (nämlich auf der einen Seite durch Mathematisierungen lebensweltliche Phänomene vorherzusagen und auf der anderen Seite Widersprüche in dem so entstehenden formalen System beseitigen zu müssen) hat sich eigentlich ungebrochen bis in die heutige Zeit fortgesetzt. Im Laufe der Entwicklung ist jedoch der Begriff eines formalen Systems durch jahrhundertelange Arbeit wesentlich mehr geschärft worden, vor allem im Hinblick auf die zu verwendenden Sprachformen und die zugrunde liegenden logischen Axiome. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts stellte David Hilbert das Programm des Formalismus vor, nach dessen Vorbild sich jede Wissenschaft bilden sollte. Dazu sollten die Axiome niemals zu Widersprüchen führen dürfen, und sie sollten außerdem so stark sein, daß jeder sprachlich richtig formulierte Satz entweder als wahr oder als falsch zu erweisen wäre. Dieses Traumbild eines vollendeten formalen Systems, das jeder denkbaren Mathematisierung zugrunde liegt, wurde jedoch von Kurt Gödel zerstört, der beide Annahmen als unhaltbar erwies. Die formalen Systeme unserer Tage müssen mit dem Defekt leben, daß ihre Widerspruchsfreiheit nur relativ zu einem stärkeren System erwiesen werden kann und daß sie Sätze enthalten, die nicht bewiesen und nicht widerlegt werden können. Trotzdem haben im letzten Jahrhundert Mathematisierungen jeder Art sprunghaft zugenommen, und ihre Wirkungen werden immer subtiler und reichen immer weiter. Deshalb ist es notwendig, nun dem Zusammenspiel von formalem und technischem System im Prozeß der Mathematisierung erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

4 Mathematisierung: Wahrheit oder Hypothese?

In der Abbildung 1 ist das Zusammenspiel zwischen technischem und formalem System in einer Mathematisierung schematisch beschrieben. Die beiden Blöcke: der Fiktion, die der symbolischen Ebene zugeordnet ist, und der Technik, die der instrumentellen Seite angehört, werden dargestellt mit ihren Grundzielen und ihren grundsätzlichen Operationsweisen. Die Technik zielt auf Weltbeherrschung durch instrumentelle Eingriffe in die Natur, um die Lebensbedingungen des Menschen zu

verbessern. Sie arbeitet mit technischen Systemen und sie ist disziplinär den Ingenieurwissenschaften zugeordnet. Der historische Begriff einer *ars* bezeichnet das perfekt ausgeübte Handwerk, die Kunstlehre, also einen Komplex impliziten Wissens, das darauf gerichtet ist, in der Praxis zu funktionieren ohne Rücksicht auf seine formale Ableitbarkeit. Der fiktive Bereich zielt auf Welterklärung und bedient sich formaler Systeme, seine disziplinäre Zugehörigkeit liegt im Bereich der Mathematik oder allgemeiner der *scientia* als der deduktiven Wissenschaft, die aus dem Erfahrungswissen hervorgeht. Beide Bereiche sind verbunden durch den Prozeß der Modellierung, der hier nicht genauer beschrieben ist. Seine disziplinäre Zuordnung scheint uns nach wie vor am besten durch die Naturphilosophie, *philosophia naturalis*, angegeben, weil in der Abwägung des gegenseitigen Verhältnisses von Fiktion und Technik übergeordnete Prinzipien, philosophische Grundüberzeugungen als Richtschnur dienen müssen.

Die Gegenüberstellung von „Fiktion“ und „Technik“ scheint auch der Bedeutung nach passend, denn ursprünglich bezeichnet *τέχνη* die Bearbeitung harter Gegenstände, zum Beispiel das Hacken eines harten Bodens, während das Wort *ingere* die Formung einer plastischen Masse, wie etwa Wachs, bezeichnet. Damit ist die bekannte Gefahr umrissen, daß die Bildung von Fiktion auf wenig innere Widerstände stößt, während die eventuelle technische Umsetzung sich mit unbeeinflussbaren Realitäten herumzuschlagen hat: „Dicht beieinander wohnen die Gedanken, doch hart im Raume stoßen sich die Sachen.“ Der Widerstand, der auf beobachtende Erfahrung und experimentelle Erkundung gegründeten Naturphilosophie der Aufklärung gegen die allzu leichte Beweglichkeit formaler Systeme, insbesondere der Mathematik, ist noch im 19. Jahrhundert spürbar, zum Beispiel wenn Gustav Magnus seinem Schüler Helmholtz davon abrät, Mathematik und mathematische Abstraktionen auf die Physik anzuwenden. Der Schutz vor solchen unzulässigen Verallgemeinerungen und voreiligen Schlüssen kann deshalb nur in der Voraussagekraft einer Mathematisierung liegen: Trifft die Voraussage ein, so ist die Mathematisierung insgesamt in irgendeinem Sinne wahr. Diese Verbindung von Wahrheit und Voraussagekraft von Mathematisierungen ist sicher sehr alt, wie der berühmte Satz aus der „Weisheit Salomons“ belegt, mit dem Gottes Schöpfung charakterisiert wird: „Durch Maß, Zahl und Gewicht hast Du alles eingerichtet.“ Der Wahrheitsbegriff der Mathematik ist, wie bemerkt, ein logischer, dessen Inhalt sich gänzlich aus den vorangestellten Axiomen ergibt, doch logisch betrachtet ist die Explikation der Axiome eine Tautologie, so schwer sie sich auch für die Entscheidung, ob ein konkret vorgegebener Satz wahr oder falsch sei, darstellen mag. Tatsächlich scheint die Lage so zu sein, daß ein beliebig herausgegriffener Satz aus der Menge der einschlägigen Sätze in einem Axiomensystem in aller Regel keinesfalls auf Anhieb als wahr oder falsch entschieden werden kann, sondern daß die Beantwortung dieser Frage ein außerordentlich schwieriges Problem darstellt. Ein begrifflich einfaches Feld, auf dem sich dieses Phänomen demonstrieren läßt, ist die Theorie der natürlichen Zahlen, wo sich viele bis heute ungelöste Probleme einfach formulieren lassen, beispielsweise

die Frage, ob es unendlich viele Primzahlzwillinge gibt, also Primzahlen p mit der Eigenschaft, daß $p + 2$ ebenfalls eine Primzahl ist. Die Suche nach der Antwort kann ein ganzes mathematisches Forschungsprogramm ausfüllen, wie das für das Problem von Fermat der Fall war, der fragte, für welche natürlichen Zahlen n die Gleichung $a^n + b^n = c^n$ in ganzen Zahlen a, b, c , lösbar ist. Die schließlich von Andrew Wiles 1995 gegebene Antwort (für $n > 2$ gibt es nur triviale Lösungen) hat für sich genommen keinen besonderen mathematischen Wert, wohl aber die bei der Beantwortung dieser Frage aufgedeckten Strukturen, die selbst wieder in axiomatische Form gegossen werden können. Die Freiheit der Mathematik liegt also in der Wahl ihrer Axiome, deren Wahrheit hingegen immer nur eine relative bleibt, solange sie nicht gegen reale „Strukturen der Welt“ gemessen werden kann, wie dies durch Mathematisierungen typischerweise geschieht. Hier hat auch die philosophische, üblicherweise auf Platon zurückgeführte Frage nach der Stellung der Mathematik in der Welt ihren Platz, das heißt die Frage, ob die in der Mathematik vorgefundenen Strukturen rein fiktiv sind, also durch Zufall, individuelle Inspiration und soziale Übereinkunft gebildete Konstrukte, oder ob sie realen Wahrheiten in einem härteren Sinne korrespondieren.

Diese Frage ist vielfach erörtert worden. Wir beschränken uns hier auf die Korrespondenz zwischen formalen und technischen Systemen, wie sie in einer Mathematisierung gestiftet wird, und wir wenden uns jetzt der Frage zu, was über die bislang kaum besprochene Modellierung als Verbindungsglied zwischen technischem und formalem System gesagt werden kann.

Die Untersuchung der Modellierung stellt sich als das schwierigste Problem in unserem Diskussionszusammenhang heraus, weil Modellierungsvorgänge in der Praxis komplizierte Mischungen von technischen und formalen Elementen darstellen und zudem in einem noch nicht näher bestimmten Sinne „philosophische“ Überlegungen einbeziehen. Es ist deshalb sinnvoll, sich an bedeutenden historischen Beispielen zu orientieren wie der jetzt zu besprechenden Himmelsmechanik, die mathematisiert wurde durch die griechische Astronomie, die Newtonsche Mechanik und schließlich die Einsteinsche Allgemeine Relativitätstheorie, wobei jede neue Mathematisierung des astronomischen Geschehens die Leistungen der Vorgängerin in verbesserter Form reproduzierte und gleichzeitig die Reichweite der Erklärungen und der Voraussagen erheblich erweiterte.

Die Astronomie der Griechen beginnt mit den Vorstellungen der ionischen Naturphilosophen und dem aus Ägypten und Babylon übernommenen Erbe, in dem von einer Mathematisierung nur in einem sehr elementaren Sinn die Rede sein kann. Die messende Beobachtung des Himmelsgeschehens beschränkt sich auf die Feststellung von – unter Umständen allerdings sehr langen – Perioden einzelner Bewegungsphänomene, wozu weder genaue Zeit- noch Positionsmessungen nötig waren; schlichte Teilungsvorrichtungen und ein Tag- und Jahreszeiger wie die Sonnenuhr genügten vollauf. Die Deutung des Himmelsgeschehens geschah durch eine mythologische Modellierung, in der dieselben göttlichen Wesen im Himmel und auf

Erden tätig waren und in der Kausalitäten geschaffen wurden durch Ähnlichkeits-transformationen oder durch anthropomorphe Verstrickungen. Das mythologisch-philosophische Denken war noch nicht an den Punkt gelangt, wo eine objektive Vergleichbarkeit, ein *tertium comparationis*, der Vorstellungen über die Welt und der beobachtbaren Phänomene hergestellt worden war. Die große Entdeckung des 6. und 5. Jahrhunderts v. Chr. war offenbar die Möglichkeit der Modellierung des dynamischen Himmelsgeschehens auf der wiederbeschreibbaren Tafel Ebene, unter algorithmischer Einsetzung von Zirkel und Lineal. So entstand die Mathematik als das abstrakte Spiegelbild einer ausgefeilten Technik. Als perspektivisches Abbild des Dreidimensionalen entsteigen der Tafel Ebene auch neue Instrumente wie die σκάφη, die halbkugelförmige Sonnenuhr, die das Himmelsgeschehen noch genauer modellierte unter der Annahme, daß die Erde selbst Kugelgestalt hat. Nur auf der Arbeitsebene wird es möglich, die beobachteten Schleifenbahnen der Planeten zu simulieren, wobei der philosophische Grundsatz der Kreisbewegung als der einzig denkbaren durch das Prinzip der Rollkurve (d. h. des Abrollens von einem Kreis auf einem anderen), raffiniert erweitert wird. Am Ende steht das Wissen, das Ptolemaios im Almagest präsentiert, dessen Kernstück nichts anderes ist als ein Analogrechner zur Simulation der Planetenbahnen. Wir müssen also die algorithmische Arbeit mit Zirkel und Lineal auf der Arbeitsebene dem technischen System in dieser Mathematisierung zurechnen; das zugehörige formale System, dessen Entwicklung durch die Entdeckung der Modellierbarkeit überhaupt erst möglich wurde, ist die Euklidische Geometrie. Es sei hinzugefügt, daß die ptolemäische Methode nicht nur unerwartet präzise Voraussagen liefert, sondern auch sehr leicht zu handhaben ist, was freilich nicht verhindert hat, daß sie bis zu ihrer Wiederentdeckung durch Johannes Kepler in praktisch völlige Vergessenheit geraten war. Denn abgesehen vom Bedürfnis des Menschen, sein Schicksal aus den Sternen lesen zu können, waren die lebenspraktischen Auswirkungen dieser Mathematisierung gering.

Die nächste Mathematisierung des Himmelsgeschehens erfolgt in der Frühen Neuzeit, ausgehend von Kopernikus und weitergetrieben von Kepler, Galilei und Newton. Am Anfang steht eine theoretische Überlegung, die wohl schon Aristarch von Samos angestellt hatte, daß es nämlich einfacher sei, die Planetenbewegungen zu verstehen, wenn man die Erde als einen unter ihnen und alle um die Sonne kreisend postulierte. Die Beobachtung mit bloßem Auge reichte aber für die Entscheidung zwischen beiden Modellen nicht aus, dafür war es notwendig, daß neue technische Hilfsmittel entstanden, von Tycho Brahes großem Quadranten bis zum alles verändernden Fernrohr. Keplers drei Gesetze brachten einen außerordentlichen Durchbruch in der Phänomenologie der Planetenbahnen. Gestützt auf das reiche Beobachtungsmaterial des Tycho Brahe erkannte er die Marsbahn als eine Ellipse, womit das philosophisch begründete Kreis-Postulat gebrochen war. Die Wirkung auch auf die Zeitgenossen war beträchtlich, Galilei zum Beispiel hat elliptische Bahnen niemals anerkannt. Zu dem technisch wesentlich verbesserten Beobachtungs- und Meßsystem trat also eine neue Bahnkurve hinzu, die den Griechen freilich gut bekannt war; Kep-

ler konnte auf das große Werk des Apollonios über Kegelschnitte zurückgreifen. Insofern läßt sich die Entwicklung bis zu Kepler als eine quantitative Verbesserung des Ptolemäischen Systems beschreiben, die freilich, philosophisch betrachtet, eine wesentliche neue Hypothese einführt. Daß beide Beschreibungen mathematisch äquivalent sind (unter dem Gesichtspunkt einer Taylor-Entwicklung) war damals freilich noch nicht sichtbar. Eine völlig neue Idee (die allerdings auch nicht vom Himmel gefallen ist) führte Isaac Newton in die Diskussion ein, indem er sich nicht auf die Beschreibung der Bewegung beschränkte, sondern nach ihren formalisierbaren Ursachen fragte. Über die philosophischen Gründe der Bewegung hatte sich bereits Aristoteles umfassend geäußert, das auf logische Korrektheit fixierte Denken der Scholastiker hatte schon Begriffe wie Geschwindigkeit und Beschleunigung zu fassen versucht. Newton schuf das Instrument der Differentialrechnung, um die momentane Geschwindigkeit und die momentane Beschleunigung formulieren zu können, und er postulierte – durchaus im Einklang mit seinen Vorgängern –, daß Bewegung immer das Resultat einer wirkenden Kraft ist. Aber er präziserte dies weiter dahingehend, daß die wirkende Kraft gleich der Änderung des Impulses ist, also verkürzt: Kraft = Masse \times Beschleunigung. Nun blieb freilich die Frage, welche Kraft zwischen den Himmelskörpern wirkt und wie sie berechnet werden kann, die Newton durch die Formulierung des Gravitationsgesetzes beantwortete. Der genaue Gang seiner Argumentation hat das weitere mathematisierende Denken der Naturwissenschaften außerordentlich beeinflußt und ihn selbst zu der Formulierung verleitet, daß er keine Hypothesen bildet (*hypotheses non fingo*), wobei die oben erwähnte Urbedeutung von fingere hier sicher mitschwingt. Newton ging aus von Keplers Gesetzen, die er als empirisch gesichert ansah, und modellierte die Planetenbewegung als ein Zwei-Körper-Problem Sonne-Planet, weil er sich berechtigt glaubte, die Einflüsse der anderen Planeten gegenüber der Sonne vernachlässigen zu können. Sodann leitete er (in Compositio XI von Sectio III seiner *Principia*, s. Abb. 2) aus der Tatsache der Ellipsenbahn die Anziehungskraft zwischen Sonne und Planeten als logische Konsequenz ab, womit sich das Gravitationsgesetz ergab, und weiter zeigte er, daß umgekehrt aus der Annahme des Gravitationsgesetzes die Ellipsenbahn folgt. Wenn man die aufgezählten Erfahrungstatsachen und die Axiome der Newtonschen Mechanik akzeptiert, dann folgt das Gravitationsgesetz mit *Denknotwendigkeit*. Natürlich mußten die zugrunde liegenden Vereinfachungen durch Ausschluß des Einflusses anderer Himmelskörper in der Folge gerechtfertigt werden, aber das gelang der Newtonschen Mechanik mit einer alles bisher Dagewesene bei weitem übertreffenden Genauigkeit. Die Störungen der Bahnen, die die Planeten untereinander ausüben, ließen sich mit großer Genauigkeit bestimmen, wenn auch ähnlich geschlossene Lösungen wie die Keplersche Ellipsenbahn sich nicht mehr einstellen wollten; die Himmelsmechanik wurde auch mathematisch zu einem sehr aufreibenden Geschäft. Der zweifellos größte Triumph der Newtonschen Mechanik war die Entdeckung des Planeten Neptun, dessen Bahn aus Störungen der Uranusbahn von den Astronomen U. J. J. Leverrier und J. Adams berechnet und der von J. G. Galle

PHILOSOPHIÆ NATURALIS
SECTIONO III.
De motu Corporum in Conicis Sectionibus eccentricis.
PROPOSITIO XL. PROBLEMA VI.
Revolvatur corpus in Ellipsi: requiratur Lex vis centripeta tendentis ad umbilicum Ellipsos.

Hinc Ellipticos umbilicus N. Agatur SP secans Ellipticos cum diametrum DK in E, tum ordinem applicatam LQ in x, & complectatur parallelogrammum QxPR. Patet EP aequalem esse semixi majori AC, eo quod acta ab altero Ellipticos umbilico H linea HI ipsi EC parallela. (ob aequales CE, CH) sequentur ES, HI, adeo ut EP semitertia sit ipsorum PS, PI, id est (ob parallelas HI, PR) triangulos æquales IPR, HPZ) ipsorum PS, PH, que ob junctionem extremorum a AC adæquantur. Ad SP demittatur perpendicularis QT, & Ellipticos latere recta principali (scilicet BC quadr.) dicto L, erit L x QR ad L x Pv ut QR ad Pv, id est ut PE seu AC ad PC, & L x Pv ad Gv Pv ut L ad Gv: & Gv Pv ad Qv quadr. ut P C quadr. ad CD quadr. & (per Corol. 2 Lem. VII.) Qv quadr. ad Qx quadr. punctis Q, & P occurrentibus, est ratio equalitatis, & Qx quadr. seu Qv quadr. est ad QT quadr. ut EP quadr. ad P F quadr. id est ut C A quadr. ad P F quadr. sive (per Lem. XII.) ut CD quadr. ad CH quadr. Et conjunctis his omnibus rationibus, L x QR fit ad QT quadr. ut AC x L x P C q. x CD q. seu x CB q. x P C q. x CD q. ad P C x Gv x CD q. x CB q. sive ut P C ad Gv.

Sed,

Abbildung 2
Newtons Ableitung des Gravitationsgesetzes

1846 entdeckt wurde. Der Glaube daran, mit Newtons Gesetzen die Wahrheit des Weltalls entschlüsselt zu haben, war endgültig unerschütterliches Allgemeingut geworden, die Götter hatten sich hinter ihre Naturgesetze zurückgezogen und ihre Zuständigkeit auf die Herstellung der ersten Anfangsbedingungen und die Substanzerfüllung des leeren Weltalls einschränken müssen.

Es ist eine ironische Wendung der Geschichte, daß ausgerechnet Leverrier, der so wichtig für Newtons größten Triumph war, zugleich auch die Achillesferse seiner Theorie entdeckte, nämlich durch die 1859 veröffentlichte Beobachtung der Periheldrehung des Merkur. Die Tatsache, daß ein solcher Effekt von ca. 42 Bogensekunden im Jahrhundert (!) überhaupt gemessen werden konnte, weist auf die außerordentliche Fortentwicklung der technischen Meßvorrichtungen hin. Die Entdeckung selbst löste aber sofort große Unruhe unter allen Physikern aus, denn die Newtonsche Theorie konnte diesen winzigen, aber qualitativ bedeutenden Effekt nicht erklären: eine Weltwahrheit geriet in Gefahr.

Es dauerte bis zum Jahre 1915 und der Publikation von Albert Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie, bis der Schaden behoben war in dem Sinne, daß eine konsistente Erweiterung der Newtonschen Theorie vorlag, die auch die Periheldrehung vorhersagte. Dafür war aber ein Preis zu zahlen, in Gestalt der erheblich erhöhten Abstraktionsforderung und der weitgehend verschwundenen Anschaulichkeit einer Theorie, die keine Bilder mehr hatte und von der kaum jemand sich ein Bild machen konnte. Schlimmer noch, auch die Voraussagen der Theorie waren esoterisch, es handelte sich durchweg um Effekte, die schon deshalb sehr schwer zu beobachten waren, weil sie sehr klein ausfielen. Denn für alle, selbst die damals anspruchsvollsten praktischen Zwecke war die Newtonsche Mechanik völlig ausreichend. Obwohl auch die meßtechnische Seite erhebliche Fortschritte gemacht hatte, zum Beispiel durch die Einführung spektroskopischer Methoden, zeigten die entstehenden Mathematisierungen keinen unmittelbaren Nutzen mehr, ja nicht einmal mehr eine realistische Nutzenerwartung.

Anders verhielt es sich mit der nur wenige Jahre später in die Welt getretenen Quantenmechanik, die zwar erst recht keiner durchgängig anschaulich überzeugenden Interpretation mehr fähig war, durch das elektronische Zeitalter jedoch überragende praktische Bedeutung erlangen konnte, denn ihre Konsequenzen verdienen heute einen erheblichen Teil des gesamten Bruttosozialproduktes. Die klassische Quantenmechanik erlaubt aber wenigstens eine mathematische Formalisierung, was bei den sie erweiternden Quantenfeldtheorien nun auch nicht mehr der Fall ist. Mit der Quantenelektrodynamik zum Beispiel besitzen wir eine Theorie von unglaublich präziser Vorhersagekraft in allen einschlägigen Bereichen, aber bislang ohne eine konsistente mathematische Beschreibung. Beziehen wir diese Befunde auf unser Modell der Mathematisierung, so wären die algorithmischen Rechenvorschriften dieser Theorien auch dem technischen System zuzuschlagen, wie die Epizykelbeschreibung des Ptolemaios.

In unseren Tagen erleben wir ein gewaltig gewachsenes Interesse an der Kosmologie, begleitet von einer wahren Bilderflut, die sowohl durch abstrakte Farbenpracht (höchst unklarer Genese) wie durch die von den Star Wars Episoden und ihren vielen Nachfolgern erzeugten Assoziationen hohe Beachtung findet. Dabei scheint es dem weiteren öffentlichen Interesse zu entgehen, daß mit dem Global Positioning System

– das keine Bilder mehr bringt, sondern nur noch Zahlen – die Allgemeine Relativitätstheorie ihre erste Mathematisierung gefunden hat.

Damit ist die Lösung des ältesten praktischen Problems der Menschheit, das der sicheren Navigation in Raum und Zeit, in einer Mathematisierung von genau der Art gelungen, die wir beschreiben, und das zugehörige formale System verwendet eine der schwierigsten, aber auch der schönsten Theorien der mathematischen Physik an einer Stelle, wo Newton auf keinen Fall hätte helfen können. Es ist damit noch schwerer geworden zu glauben, daß Einsteins Sicht der Raumzeit der Wahrheit nicht näher kommt als Newton, daß Einsteins Annahmen weniger Aussichten auf Naturgesetzlichkeit haben als die von Newton – aber noch fehlt die Verbindung mit der Quantenwelt. Der Glaube an die Kraft der Mathematisierungen jedoch erhält berechnete Unterstützung, zumal es zu deren energischer Weiterentwicklung keine Alternativen gibt. Allerdings werden wir auch zur Vorsicht gemahnt bei der Evaluierung von Theorien unter dem Gesichtspunkt ihrer Nützlichkeit – denn die Renditeperiode kann viel länger sein als die Amtszeit der Evaluierer.

Ernst Mayr Lecture

11. November 2003



Ernst Mayr Lecture

The Ernst Mayr Lecture is devoted to the life sciences and was created in 1997 by the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences & Humanities in tandem with the Wissenschaftskolleg zu Berlin – Institute for Advanced Study. This lecture series was named for the honorary member of the Berlin-Brandenburg Academy, Ernst Mayr (1904–2005), and takes place every year. Consistent with the title of its namesake's chief work – *The Growth of Biological Thought* – the Ernst Mayr Lecture is designed to transmit current biological views. Ernst Mayr inaugurated the eponymous lecture series in the fall of 1997.

On 11th of November 2003 Robert D. Martin, Provost and Vice President Academic Affairs at The Field Museum, Chicago, lectured on „Die Ursprünge der Primaten in neuer Sicht: Lebten die Urprimaten Seite an Seite mit Dinosauriern?“ The following text is the revised English version of the lecture given in German. – After the opening by Dieter Simon, President of the Academy (1995–2005), Rüdiger Wehner introduced into the lecture.

Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften und das Wissenschaftskolleg zu Berlin haben gemeinsam eine *named lecture* auf dem Gebiet der Biowissenschaften gestiftet. Die Vorlesung, die einmal jährlich stattfindet, ist nach dem Ehrenmitglied der Akademie, dem Ornithologen und Evolutionsbiologen Ernst Mayr (1904–2005), benannt und widmet sich – dem Titel eines seiner Hauptwerke folgend (*The Growth of Biological Thought*) – der Entwicklung des biologischen Denkens. Ernst Mayr hatte im Herbst 1997 die nach ihm benannte Vorlesungsreihe eröffnet.

Am 11. November 2003 sprach Robert D. Martin, Direktor der Wissenschaftsabteilung und Vizepräsident für Akademische Angelegenheiten des Field Museums in Chicago über „Die Ursprünge der Primaten in neuer Sicht: Lebten die Urprimaten Seite an Seite mit Dinosauriern?“ – Der hier veröffentlichte Text ist eine überarbeitete Fassung in englischer Sprache. – Nach der Begrüßung der Gäste durch Dieter Simon, dem Präsidenten der Akademie (1995–2005), führte Rüdiger Wehner den Referenten ein.

Rüdiger Wehner

Introduction

Primate Synthesizer

(Ernst Mayr Lecture on 11th November 2003)

On 3rd June 1966, a paper written by a 24-year-old Ph.D. student at Worcester College in Oxford appeared in the renowned international periodical *Science*. Although that paper was only three pages long and written in restrained tones, it was destined to exert a transforming influence on a basic tenet of primatology. That basic tenet, then a generally accepted view, was that tree shrews occupy a key position at the base of the primate evolutionary tree. These pointy-snouted, long-tailed, excitable small mammals were regarded as a *missing link* between ancestral placental mammals (“primordial insectivores”) and primates. Yet with a comment woven almost imperceptibly into the text – “that any relationship of the Tupaiidae to the Primates is very tenuous” – that former Ph.D. student and today’s Ernst Mayr Lecturer embarked on a radical revision of our conceptions of ancestral primates. This undertaking eventually resulted in a new definition of the key adaptations of genuine primates.

Bob Martin’s first step was to focus attention on reproductive biology. The breeding behaviour of tree shrews – as presented in his Ph.D. thesis – is indeed so unusual that he was able to exclude this group of animals quite justifiably from our ancestral lineage. Just consider: The offspring are left alone in a separate nest, and the mother visits them only once every 48 hours for just 5 minutes to offer them her teats like the famed Etruscan wolf. Such behaviour is undeniably quite unusual for a supposed primate.

The lemurs, Bob Martin’s companions during his postdoctoral research in Madagascar, subsequently led him onto the right track, namely to the interpretation that our distant primate ancestors, small-bodied and nocturnal, must have been active in the fine branches of tropical rainforest trees. Furthermore, they were apparently much closer to the ancestral placental mammals than previously believed. In other words, our primate roots are deeper than once supposed. Today, more than three decades later, here in the Leibniz Lecture Theatre of the Academy, this will also be Bob Martin’s credo: credo et conclusio.

But first of all let us hark back to the beginnings, as the Oxford Ph.D. student took up residence at the Max Planck Institute for Behavioural Physiology in Seewiesen, Bavaria, with a scholarship from the German Academic Exchange Service. He was very fortunate in that his Ph.D. research was supervised simultaneously by two future Nobel prize winners: Konrad Lorenz and Niko Tinbergen. In later years, Bob Martin translated into English five books authored by Konrad Lorenz. The last of his translations was of the so-called Russian manuscript, which had resurfaced only posthumously. Lorenz – intellectually still entirely in the thrall of his time in Königsberg – had written this manuscript on loose, un-numbered scraps of paper while he was a Russian prisoner-of-war in Armenia.

Following the completion of his Ph.D., Bob Martin moved on to a division of the French National Museum of Natural History in Brunoy, where he conducted post-doctoral research on mouse lemurs in a team led by Jean-Jacques Petter. This was a formative period not only because of the initiation of his work in Madagascar but also because he courted the boss's daughter and subsequently persuaded her to cross the Channel with him as his wife when he transferred to London. Since that time, Anne-Elise – Mrs. Martin – has illustrated many of his publications with exquisite pictures of furry primates.

Later on, we again find Bob Martin with his lemurs in the forests of Madagascar. Even after his appointment as Lecturer in Biological Anthropology at University College London, at the age of 27, and his subsequent rapid ascent of the ladder to a professorship, he remained faithful to his lemurs. He studied their nocturnal, cathemeral or diurnal activity patterns, their endocrinology, their urine (which he examined for traces of hormones using radioimmunoassay), the broad array of their social relationships, but above all the phylogenetic implications that emerged from these comparative physiological and sociobiological investigations. Most recently, he has extended this broad-based approach still further with excursions into molecular systematics.

If I were asked today to name the primates that have continually accompanied Bob Martin throughout his entire scientific career, I would naturally pick out the prosimians, those gremlin-like primitive primates. I was unable to establish whether he duly sets out on a May night once a year to celebrate the Feast of Lemuria reported by Ovid. In any event, during the 15 years that he spent with us in Zürich as Director and sole Professor at the Anthropological Institute, I never once spotted him behaving according to the legend of Lemuria, venturing out barefoot on a moonlit night, scattering black beans behind him, striding to the nearest fountain, circling around it and reciting nine times: "Yield, ye paternal spirits".

But those spirits do not yield in the slightest. In recent years, several of his students have conducted new projects in Madagascar, the land of the lemurs. It would, of course, be quite unjustified to try to squeeze Bob Martin into the straightjacket of a lemur specialist. In the mid-1980s, while we were trying to attract him from University College London to Zürich – an undertaking that was eventually crowned with

success – an English colleague wrote to me “You will like him, he is a generalist”. And that is precisely what he is. Indeed, I would go so far as to say that he can be described today as *the primate synthesizer* worldwide.

This can be illustrated by reference to two themes: the brain and primate phylogeny. We can visit on the one hand his allometric analyses of the development of brain size during the radiation of the mammals, and on the other his synthesis of primate evolution, in which he has endeavoured – as always with a strong emphasis on theoretical aspects – to unite data from palaeontology and molecular biology.

Turning first to brain evolution: For physiologists, it was a long-recognized fact that of all bodily organs our brain has by far the greatest energy turnover. However, Bob Martin was the first to focus the attention of evolutionary biologists on this energetic bottleneck and on the strong correlation that exists among mammals, from the smallest to the largest, between brain mass and the basal metabolic rate of the organism as a whole. He pursued this focus to its limits in a progressive *Nature* paper (1981), in which he formulated the hypothesis that, in the final analysis, it is the energetic resources that the mother can make available to the developing embryo and fetus that determine the maximal possible brain mass. Launched more than 20 years ago, this “maternal energy hypothesis” has weathered various academic storms to survive to the present time.

The most voluminous of his publications, richly illustrated by his wife Anne-Elise, is the 800-page *magnum opus* entitled *Primate Origins and Evolution* (1990). This bears witness to the second great synthetic undertaking that we owe to Bob Martin: a multidisciplinary analysis of primate evolution. And that is the topic that will be addressed today. But the intellectual signposts that Bob Martin erects in this treatise, and the fascination of the seductive arguments that engage his readers, extend far beyond the primates. One only needs to read in his chapter 3 about the “confusion between classification and phylogenetic reconstruction”, to sense how the puritan scales should fall from the eyes of all drum-beating cladists.

Just recently, I visited Bob Martin at his new workplace at The Field Museum in Chicago, where he has been engaged since his departure from Zürich just over two years ago. This is one of those great Anglo-Saxon research institutions that, above and beyond its role as a museum, counts among the leading scientific centres of *comparative biology*. As we sat in his old English-style, wood-encased office high above Lake Michigan discussing methods for analysing brain allometry, or as one morning we walked along the stormy shore of this inland lake reminiscing about the early years in Seewiesen, about Erich von Holst and his successors, Bob Martin was once again in his element as the familiar *primate synthesizer*. Although he is fully occupied as Provost and Vice President of Academic Affairs, as administrative manager of almost 200 scientists and a budget of several million dollars, he was in the process of framing a new thought experiment, a palaeontological project in India. By means of this project, he aims to test his latest hypothesis, namely that the isolated Indo-Madagascan land-mass could have played a pivotal role in the early

evolution of the primates and of other placental mammals. Scientifically provocative, intellectually far-reaching: Bob Martin, whose latest synthesis – but first of all his lecture on ancestral primates in the land of the dinosaurs – we await with great interest.

Robert D. Martin

New Light on Primate Evolution

(Ernst Mayr Lecture on 11th November 2003)

Introduction

Over and above its intrinsic interest as a field of biological enquiry, the evolutionary history of primates has attracted particular attention because it provides the zoological context for human evolution. Since Linnaeus formally included humans in the order Primates as a distinctive group of placental mammals, the comparative study of primates (primatology) has become a flourishing and well-established discipline. Excluding tree shrews – commonly classified as primates in earlier literature, but now generally relegated to the separate mammalian order Scandentia – approximately 375 modern primate species can be recognized (Groves, 2005). Partly on grounds of geographical distribution, these extant primates fall into 6 “natural groups”: (1) Madagascar lemurs, (2) lorisiforms (lorises and bushbabies), (3) tarsiers, (4) New World monkeys, (5) Old World monkeys, (6) apes and humans (Martin, 1990). The last 3 groups (monkeys, apes and humans) have been collectively labeled “higher primates” to distinguish them from the generally more primitive “prosimians” (lemurs, lorisiforms and tarsiers). An alternative subdivision is to classify lemurs and lorisiforms together as strepsirrhines and tarsiers and higher primates together as haplorhines, reflecting their likely phylogenetic relationships (see Figure 1).

The earliest known undoubted fossil primates date back to the very beginning of the Eocene epoch, approximately 55 million years ago (mya), and all have so far been found exclusively at sites in the northern continents (North America, Europe and Asia). In fact, the first substantial primate fossil from the earliest Eocene – a largely complete skull of *Teilhardina asiatica* – has just been reported from China (Ni et al., 2004). Fossil mammals identified as “archaic primates” (infraorder Plesiadapiformes), predominantly known from the preceding Palaeocene epoch (55–65 mya), have at most only a tenuous connection with the evolution of undoubted “primates of modern aspect” (“euprimates”). As it is generally accepted that Plesiadapiformes

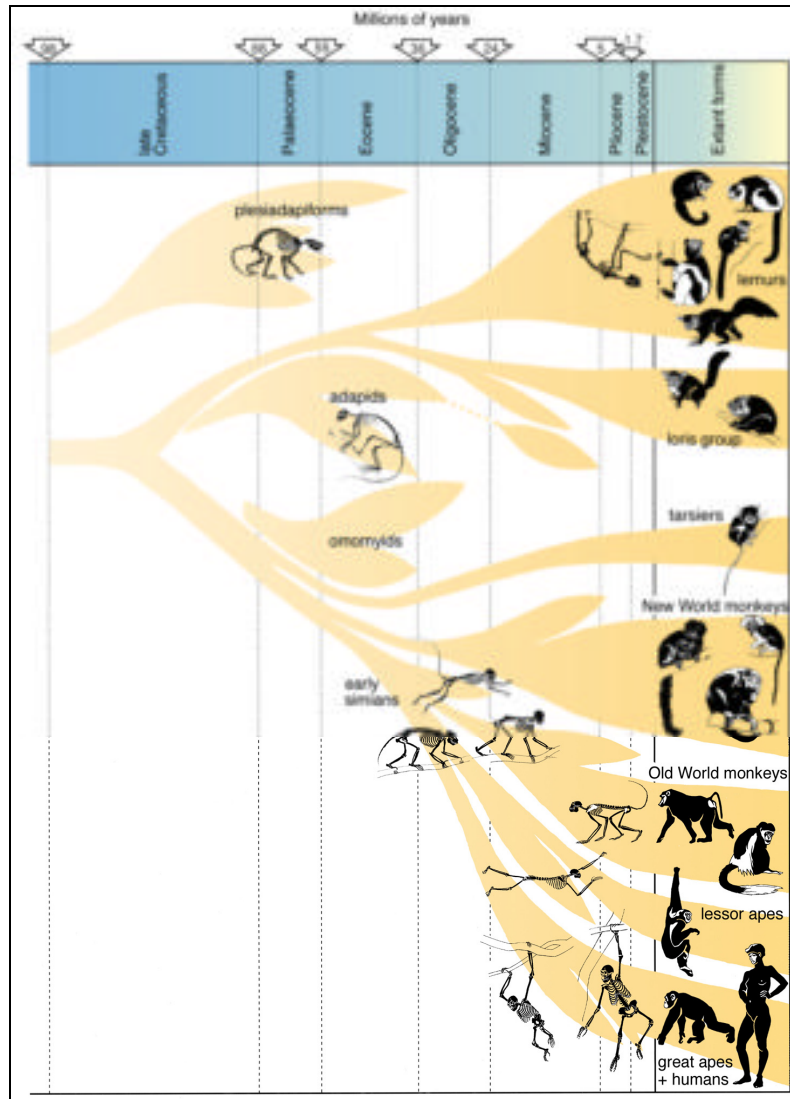


Figure 1

Outline phylogenetic tree for primates (from Martin, 1993), including the plesiadapiform “archaic primates”, which are of uncertain affinities, but excluding tree shrews. Note the 6 “natural groups” of living primates and the initial subdivision in the tree between strepsirrhines (lemurs + lorises) and haplorhines (tarsiers + higher primates). In this tree, the age of the last common ancestor of living primates was provisionally indicated as about 85 mya. Original illustration by Lukrezia Bieler-Berli. Reprinted by permission from *Nature* (Martin, R. D., vol. 363, pp. 223–234) © (1993) Macmillan Journals Limited (<http://www.nature.com/>).

branched away prior to the common ancestor of euprimates, it is justifiable for present purposes to confine discussion to the evolution of these primates of modern aspect. Fossil euprimates can be crudely divided into early Tertiary forms (largely confined to the Eocene), which have no obvious direct connection with extant primates, and other fossil species that are directly related to one of the modern groups of primates. The latter generally occur from the early Miocene upward, although there are a few exceptional cases dating back to the middle Eocene.

Most early Tertiary primates can be subdivided into “lemur-like” Adapiformes and “tarsier-like” Omomyiformes (Martin, 1990). One widely accepted interpretation is that Adapiformes are linked to strepsirrhine primates while Omomyiformes are linked to haplorhines (e.g. Kay et al., 1997; Fleagle, 1999). However, an alternative interpretation that merits consideration is that the Adapiformes and Omomyiformes together constitute a separate radiation of early primates that had no direct connection to the radiation that led to the array of modern primates (Martin, 1993; Ross, 2003). In a recent survey (Tavaré et al., 2002; Soligo et al., 2006), approximately 400 fossil euprimate species were recognized, documenting various stages of primate evolution over the past 55 my. Broad comparisons of primates, including morphological features of both extant and fossil forms along with chromosomal and molecular evidence for the living species, have led to a gathering consensus with respect to the broad outlines of the phylogenetic tree of primates (Figure 1).

One fundamental issue involved in reconstructing the evolutionary history of primates is inference of the time and location of their origin. With respect to inferred *time* of origin, the standard approach among palaeontologists is encapsulated in the following statement by Simpson (1965, p.19): “[...] first appearances in the known record are accepted as more nearly objective and basic than opinions as to the time when each group really originated.” In line with this, the mainstream palaeontological interpretation has been that euprimates originated not long before the earliest known fossil forms and certainly no earlier than 65 mya (e.g. see phylogenetic tree in Kay et al., 1997). Indeed, those who have accepted a date as ancient as 65 mya for the origin of primates have generally done so because they included the Palaeocene plesiadapiforms and not because they added 10 my to the time of first appearance of fossil euprimates. However, all such interpretations are based on a direct reading of the fossil record and the underlying assumption that the record is complete enough for this to be reasonable. Evaluation of that assumption and its implications is the central concern of this essay.

In fact, direct reading of the fossil record has often led to the inference that any given group originated in or close to the region that has yielded the earliest known fossil forms. Accordingly, a direct reading of the currently known euprimate fossil record would place the site of origin in the northern continents, as was indeed inferred by some earlier authors. However, this is no longer widely accepted, and most authors now suggest an origin for primates in the southern continents, most commonly in Africa. There has hence been at least a partial retreat from a direct

reading of the fossil record for euprimate origins, with respect to locality if not to time. Yet palaeontologists generally remain reluctant to devote serious attention to the possibility that the known fossil record may also be inadequate as an indicator of the *time* of origin of primates. To some extent, they have been encouraged in this by estimates of the degree of completeness of the mammalian fossil record that have been heavily biased towards unusually rich early Tertiary deposits in North America (Foote et al., 1999; Foote & Sepkoski 1999).

Interpretation of the Fossil Record

The fossil record perforce plays a pivotal rôle in our understanding of the phylogenetic history of living organisms (the “Tree of Life”) and has played a prominent, indispensable part in promoting acceptance of the Darwin/Wallace theory of organic evolution. Hypothetical reconstructions of relationships between species can be generated exclusively through analysis of the characteristics of living forms – necessarily so in the case of molecular data. However, fossils provide the only direct evidence of the existence of past organisms and of various morphological features that survive the vagaries of preservation (commonly but not always confined to “hard parts”). Furthermore, for the time being (and possibly forever) the fossil record provides us with the only means of attaching a deep geological timescale to any phylogenetic tree. Successful analyses of “ancient DNA” have so far been limited to special cases that generally do not extend far back into the past (up to a few tens of thousand years as a general rule). In any case, analyses of molecular data, as presently conducted, essentially serve to indicate patterns of branching among lineages and usually tell us little about the characteristics and functioning of past organisms.

Reliable interpretation of the crucially important fossil record is, however, subject to numerous problems. Many of these derive from the incompleteness of the record, which is manifested in various ways, ranging from the partial preservation of individual specimens (predominance of “fragmentary fossils”), through regional variation in the probability of fossilization, and on to the existence of major gaps in the “Tree of Life”. Among many such examples, the problem of incompleteness undoubtedly afflicts the primate fossil record (see Figure 1). On the strepsirrhine side of the primate tree, very few direct fossil relatives of the modern representatives (lemurs and lorisiforms) are known. Until quite recently, the known fossil record for undoubted lorisiforms (with a modern array of at least 28 species; Groves, 2005) extended back only to the early Miocene (about 20 mya) and was limited to 4 genera and 8 species found in East Africa and Pakistan (Phillips & Walker, 2002). The recent discovery in late Eocene deposits in Egypt of fragmentary remains of a relative of bushbabies (*Saharagalago*) and a potential relative of lorises (*Karanisia*) simultaneously doubled the documented geological age of lorisiform primates to about 40 mya and in-

creased the number of known genera by 50 % (Seiffert et al., 2003; Martin, 2003). The very fact that new fossil discoveries can have such a dramatic impact is eloquent testimony to the yawning gaps in our knowledge that still remain. The fossil record for Madagascar lemurs is even less satisfactory, remaining largely undocumented to this day. Apart from an array of subfossil lemurs that died out within the past few thousand years (and were hence really part of the modern fauna), not a single fossil lemur has been discovered in Madagascar. Yet the documented existence of the lorisiforms – the sister group of lemurs – by around 40 mya shows that lemurs must have been in existence since at least that time. For lemurs, we are hence faced with a massive “ghost lineage” that lasted a minimum of 40 my and ultimately led to a modern array of more than 75 species in Madagascar (including the subfossils). An intriguing Oligocene primate *Bugtilemur*, recently discovered in deposits in Pakistan dating back to about 30 mya, has been specifically linked to the dwarf lemur family Cheirogaleidae (Marivaux et al., 2001). This is another dramatic discovery, but it actually raises far more questions than it answers (notably about biogeography) and tells us nothing about the evolution of lemurs within Madagascar.

The haplorhine side of the primate tree is somewhat better documented; but there are still substantial gaps (Figure 1). Even by the most generous interpretation, direct relatives of modern tarsiers (at least 7 species) are limited to one early Miocene species from Thailand, an Oligocene species from Egypt and 2 middle Eocene species from China (Gunnell & Rose, 2002). Higher primates are reliably documented by the late Eocene in Africa, about 40 mya, and more questionably by the middle Eocene in China and South-East Asia (Miller et al., 2005). However, the modern groups of higher primates are unequivocally documented only from the latest Oligocene (for New World monkeys) or from the early Miocene (for Old World monkeys and apes). Moreover, large gaps remain even within these groups. For instance, among the New World monkeys we have yet to find unquestionable fossil relatives of the small-bodied callitrichids (marmosets, tamarins and Goeldi’s monkey), which account for 43 of the 128 extant species (i.e. 34 %) and have surely existed as a separate group for at least 30 my. Similarly, among Old World apes not a single direct fossil relative of the 14 species of lesser apes (gibbons) has yet been reliably documented, despite the probable independent existence of this lineage for a comparable period of time.

The existence of extensive gaps in the known fossil record of primates and of other groups of organisms gives rise to major problems in interpretation, both with respect to determining the time of origin of any given lineage and with respect to inferring its geographical site of origin. As indicated above, the standard approach among palaeontologists has been to take the age of the earliest known fossil representative of a given lineage and perhaps add a small increment to allow for the incompleteness of the fossil record. Because the earliest known primates of modern aspect (euprimates) date back only to the basal Eocene (about 55 mya), this common practice leads to an inferred origin for euprimates somewhere in the Palaeocene, around 60 mya. In fact,

similar conclusions have been drawn for various other orders of modern mammals, such as rodents, carnivores, artiodactyls (even-toed ungulates), perissodactyls (odd-toed ungulates), cetaceans (whales and dolphins) and bats. As with primates, the earliest known representatives in all cases date back to no more than 55 mya, and yet they already possess key features of their respective orders. To cite just one example: “Finally, about 50 million years ago, bats first appeared in the fossil record. Because the earliest known fossil bats are so fully adapted to flight and so similar to modern bats, many paleontologists deduce that the founding members of the bat lineage must have lived perhaps as much as ten million years earlier still.” (Shipman, 1998, p. 220). This traditional approach has led to widespread recognition of the Tertiary period as the “Age of Mammals”, during which a major adaptive radiation led to the modern extensive array of mammal species. Associated with this view is the notion that the dinosaurs ruled the earth until the end of the Cretaceous and that the adaptive radiation of modern mammals was a consequence of the extinction of the dinosaurs. It is now widely, if not universally, accepted that extinction of the dinosaurs and several other groups of organisms was precipitated – or at least heavily influenced – by a giant meteorite impact at the boundary between the Cretaceous and the Tertiary (K/T boundary) about 65 mya. Many investigators see the adaptive radiation of modern mammals as a sequel to the major extinctions at the K/T boundary.

Direct inference of times of origin from the fossil record is subject to 2 problems: (1) If there are substantial gaps in the record, the first known fossil representative is likely to be much younger than the actual first occurrence in the phylogenetic tree. (2) Biases of various kinds in the fossil record influencing preservation and discovery may entail additional error. Regardless of the degree of completeness of the fossil record and of the biases that exist, it is important to recognize that any time of origin inferred directly from a first appearance in the fossil record must be a *minimum* date and that there is no equivalent direct indicator of a maximum date. Furthermore, it should be intuitively obvious that the degree of underestimation of a time of origin based on time of first appearance in the fossil record must increase as the patchiness of that record increases. Given the major gaps in the primate fossil record outlined above, it is only to be expected that a direct reading of that record might lead to serious underestimation of the time of origin of primates and of times of divergence within the primate tree (Martin, 1986, 1990).

A very simple quantitative approach to the problem of incompleteness in the primate fossil record (Martin, 1993) was made by assuming a linear increase in number of species over time and a species survival time of 1 my, equivalent to the average suggested by several studies of the mammalian fossil record. Calculation on this basis indicated that only 3 % of extinct euprimate species have so far been documented, with a huge proportion (97 %) remaining to be discovered. Simulations of trees in which only 3 % of extinct species are known revealed that dating of the time of origin from the first known fossil form would lead to serious underestimation of the actual time of origin. Addition of a roughly estimated correction factor to a date

of 55 mya for the earliest known euprimates led to the inference that ancestral primates actually existed more than 80 mya, which was incorporated into a revised phylogenetic tree for primates (see Figure 1).

This interpretation was challenged soon afterwards by Gingerich & Uhen (1994). Taking the same basic model of a linear expansion in numbers of species between the ancestral primate and the array of modern species, they used a simple calculation to estimate the probability that the common ancestor of primates existed 80 mya, given that all known fossils are confined to the last 55 my. They estimated this probability at the very low figure of 5×10^{-9} . In fact, because many new fossil primate species have been discovered during the intervening decade without increasing the maximum known age beyond 55 mya, the probability according to that mode of calculation is now even lower at 2×10^{-18} (Soligo et al., 2006). There are, however, some major flaws in this alternative mode of calculation. Most importantly, although the number of living primate species is initially entered into the calculations, it subsequently drops out and has no influence on the final result, such that any allowance for the degree of incompleteness of the fossil record is ruled out. The probability calculation conducted by Gingerich & Uhen yields the same answer regardless of whether the proportion of primate species documented in the fossil record is 30 %, 3 % (a more likely figure) or 0.3 %. This omission is compounded by the fact that the differential occurrence of fossil primates at different time intervals is also ignored. All fossil euprimate species are lumped together in a single figure. Whereas this might be reasonable if the sampling density of the primate fossil record were high and relatively uniform, it is potentially very misleading if there are major fluctuations in sampling levels over time. This is best illustrated by considering a period of 6 my in the middle of the Oligocene (26–32 mya) for which not a single fossil primate species is yet known. A direct reading of the fossil record would require a precipitous decline in numbers of primate species at about 32 mya, followed by a rapid re-expansion from 26 mya onwards. An alternative interpretation is that, for whatever reason, there has been particularly poor preservation and/or discovery of primates in the middle Oligocene. In fact, the same kind of probability calculation as that used by Gingerich & Uhen (1994) can be applied to assess the likelihood that primates existed during the period 26–32 mya. When this is done for the current figures for euprimate fossil species, the nonsensical answer is obtained that the existence of primates during the middle Oligocene has an even lower probability than the existence of ancestral primates 80 mya, namely 2×10^{-19} (Tavaré et al., 2002; Soligo et al., 2006). A simple explanation for this is that the calculation made by Gingerich & Uhen (1994) estimates the likelihood of fossil discovery given currently explored sites, rather than the likelihood of existence of past primate species.

In order to provide a fresh, more reliable perspective on this problem, a novel statistical approach was developed based on a modified χ^2 method (Tavaré et al., 2002). Instead of simple linear expansion in number of species over time, a more biologically realistic logistic model was taken in which 90 % of the modern number of

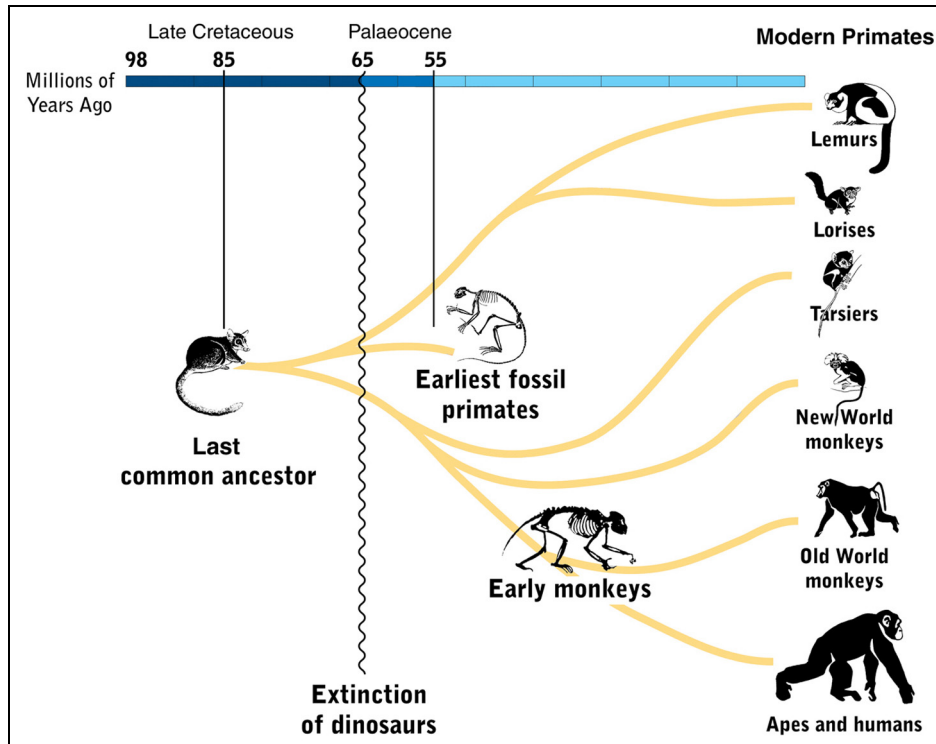


Figure 2

Simplified phylogenetic tree for primates. The last common ancestor that gave rise to modern primates and all their undoubted fossil relatives (euprimates) is set at approximately 85 mya, 20 mya before the extinction of the dinosaurs at the K/T boundary. The hypothetical reconstruction of the ancestral primate (drawing by Nancy Klaud) reflects the inference that several defining features of euprimates (e.g. relatively large, forward-facing eyes; arboreal adaptation including a grasping foot with a divergent big toe) would already have been present at that stage.

primate species was attained by 49 mya. In other words, the model assumed an initial relatively rapid expansion of species numbers into the early Eocene, followed by a phase of slower growth. The modal value for survival of species was set at a higher value of 2.5 my and permitted to vary with an exponential distribution. It was also found that effective evaluation of the data required subdivision of the primate fossil record into relatively narrow time intervals. This was done according to standard geological subdivisions, with an average interval length of about 4 my. Having set these basic constraints, stochastically generated trees were repeatedly fitted to the empirical data for numbers of living and fossil primate species (235 and 395, re-

spectively) that were available at the time of the analysis. (Both figures have since increased.) With each tree, the resulting age of the last common ancestor of modern primates was determined, and the average result obtained was 81.5 mya, with 95 % confidence limits of 72.0–89.6 mya (Tavaré et al., 2002). In fact, an alternative calculation allowing for the possibility that some fossil euprimates branched away prior to the common ancestor of modern primates yields an even earlier date for the common ancestor of euprimates: 85.9 mya, with 95 % confidence limits of 73.3–95.7 mya (Soligo et al., 2006). Hence, this new statistical approach confirms the inference that euprimates originated well back in the Cretaceous, perhaps more than 20 my before the K/T boundary and the extinction of the dinosaurs (Figure 2).

The results reported by Tavaré et al. (2002) and Soligo et al. (2006) are, in fact, based on conservative assumptions, and they are quite robust with respect to modification of any of the parameters. For change in species numbers over time, for instance, replacement of the logistic model with a linear or exponential model leads to a marked increase in the estimated age for the last common ancestor of modern primates. Furthermore, decreasing or increasing the modal survival time for species (e.g. to 2 or 3 my instead of 2.5 my) has very little effect on that estimated age. As it happens, the number of living primate species has recently been revised sharply upwards to about 375 (Groves, 2005), representing a 60 % increase over the figure of 235 species used in the calculations. Although this increase has been offset to some extent by a further increase in the number of recognized fossil primate species, the fact remains that there has necessarily been some resulting decrease in the estimated proportion of fossil primate species discovered to date.

At this juncture, it is important to clarify what is meant by “time of origin” of a particular group of organisms, as there has been some confusion about this. It is necessary to distinguish between the *date of initial divergence* of the target group from its sister group and the subsequent *date of initial diversification* of extant members of the target group from the common ancestor (Figure 3). Either of these dates could be taken as the “time of origin” of a group. The key point is that diversification of the extant members of a target group may take place some time after the founding lineage diverged from the sister group. Accordingly, it might be argued that the primate stem lineage indeed diverged from other placental mammals back in the Cretaceous (the date of initial divergence), but that the date of initial diversification of modern primates (the crown group) did not occur until after the K/T boundary. Hence, it is theoretically possible to claim that early relatives of primates might have existed during the latter part of the Cretaceous, but that they were not recognizable as such because the defining features of primates were not present until the common ancestor of modern primates emerged at a later stage. This argument simply does not apply to the date of 81.5 mya inferred by Tavaré et al. (2002), because the method estimated the date of initial diversification of extant primates (i.e. the date of initial divergence between strepsirrhine and haplorhine primates) and not the date of initial divergence from other placental mammals. In other words, the result indicated that

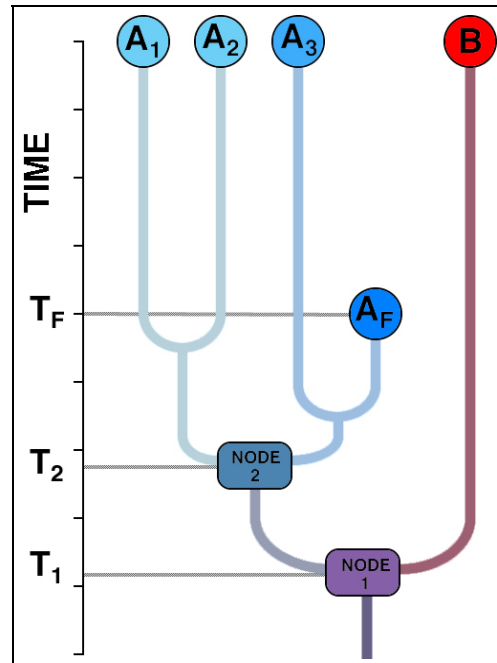


Figure 3

In this schematic phylogenetic tree, the target for consideration is group A, with living representatives A_1 , A_2 and A_3 . The *date of initial divergence* of this target group from its most closely related sister group with living representatives (B) is indicated by node 1 at time T_1 . The subsequent *date of initial diversification* of extant members of target group A from their last common ancestor is indicated by node 2 at time T_2 . Confusion has arisen because both node 1 and node 2 have been termed the “time of origin”, whereas node 2 may be considerably younger than node 1. The distinction is important because derived features shared by living representatives of group A may have developed at any point between node 1 and node 2. The first known fossil representative included in group A (A_F), because it possesses some of those shared derived features, yields a *minimum* age for the date of initial diversification of that group (T_F). However, this may be much younger than the actual age if sampling density of the fossil record is poor. Underestimation of the actual date of initial diversification if the age of A_F is taken as a direct indicator will be $T_2 - T_F$, while underestimation of the date of initial divergence will be even greater ($T_1 - T_F$). In this example, the fossil representative A_F diverged after node 2, but it should be noted that fossil relatives of group A may potentially diverge at any stage between node 1 and node 2. It should also be noted that the distinction between date of initial divergence and date of initial diversification matches the distinction between “stem group” and “crown group” now made by palaeontologists (e.g. Archibald, 1999). For A, the stem group consists of the lineage between node 1 and node 2, along with any fossil relatives. The crown group consists of the living representatives (A_1 , A_2 and A_3) along with any direct fossil relatives such as A_F . (Illustration modified from Figure 1 of Soligo et al., 2006.)

shared derived features of strepsirrhine and haplorhine primates that were possessed by their last common ancestor were already present well back in the Cretaceous. The clear expectation from this is that any direct fossil relatives of modern euprimates that may be recovered from Cretaceous deposits in the future will possess defining primate features such as relatively large, forward-facing eye-sockets (orbits), a bony bar around the outer margin of each orbit (postorbital bar), formation of the auditory bulla from the petrosal bone and grasping adaptation of the foot with a divergent big toe (Martin, 1990).

Recent Findings from Molecular Comparisons

The increasing availability of molecular evidence has added a valuable new dimension to phylogenetic reconstruction. In addition to providing abundant, more easily quantifiable information on likely relationships between groups of organisms, such evidence has opened up new possibilities for the inference of divergence times through application of the concept of the “molecular clock” (Easteal et al., 1995; Bromham & Penn, 2003). Although it is now evident that rates of molecular evolution can in fact vary quite markedly between lineages, such that it is necessary to think in terms of “local clocks”, the approximate regularity of molecular change is sufficient to permit crude application of the clock concept. However, it should not be overlooked that a molecular clock must be calibrated and that the only method currently available requires use of information from the fossil record to infer the age of at least one node in the tree. Accordingly, if gaps in the fossil record lead to serious underestimation of any divergence date because of direct reliance on first appearance of a fossil relative, that underestimation will have ramifications throughout any molecular tree calibrated with that date. If it is indeed true that the first appearance of a euprimate fossil in the record is considerably younger than the actual age of the last common ancestor of euprimates (55 mya *versus* 81.5 mya or more), and if such underestimation applies throughout the primate record, it follows that calibration of molecular trees using any dates derived from fossil primates is severely misleading. Among other things, this includes inferences regarding the timing of the divergence between African great apes (chimpanzees and gorillas) and humans (e.g. see Arnason et al., 2000).

Accumulating evidence over the past decade from several studies of DNA sequences using a number of calibration dates external to primates has, in fact, confirmed an early date for the initial divergence between primates and other groups of placental mammals (Soligo et al., 2006). In one of the first such studies (Janke et al., 1994) a comparative analysis was conducted using sequence data for a marsupial and several placental mammals. After testing revealed that rates of evolution for 8 mitochondrial genes were compatible with a molecular clock model, a conservative calibration date of 130 mya for the divergence between marsupials and placentals was applied. This

yielded a date of about 93 mya for the divergence between primates and a cluster containing artiodactyls, cetaceans and carnivores. A subsequent study analysed DNA sequence information for both mammals and birds, taking a large sample of 48 nuclear genes with relatively constant rates of change (Hedges et al., 1996). A very early calibration date of 310 mya was used, derived from the well-documented separation between diapsid reptiles (which led to modern reptiles and birds) and synapsid reptiles (which led to mammals – see Figure 4).

Divergence times estimated on this basis were greater than 90 mya for the separation between primates and two other groups of placental mammals (rodents and artiodactyls). In a later publication by the same research team including more species and nuclear DNA sequences (Kumar and Hedges, 1998), it was reported that vertebrate divergence times calibrated in the same way fitted well with most early (Palaeozoic) and late (Tertiary) dates derived from the fossil record, but that considerable gaps were revealed for the Mesozoic (Triassic, Jurassic and Cretaceous). It was inferred that at least 5 modern lineages of placental mammals diverged more than 100 mya and that most orders had diverged by the end of the Cretaceous. In a different approach, a combined analysis of DNA sequences from 3 mitochondrial genes and 2 nuclear genes (Springer et al., 1997) indicated that a group of endemic African mammals (golden moles, elephant shrews, hyraxes, elephants, sea-cows and armadillos) descended from a specific ancestral stock during the adaptive radiation of the placentals. Using a panel of 9 different calibration dates (including a marsupial/placental split at 130 mya and a ruminant/cetacean split at 60 mya), the mean divergence time between this African group of mammals (“Afrotheria”) and other orders of placental mammals (including primates) was estimated to be about 90 mya. In another key study (Arnason et al., 1996), divergences between various placental mammals, including 7 primate species, were reconstructed using data for complete mitochondrial DNA sequences. The resulting tree was calibrated with a date of 55 mya for the minimum age of the cetacean lineage, yielding an inferred divergence of primates from other orders of placental mammals at about 90 mya. A double calibration based on the fossil record for hoofed mammals was then applied to an expanded dataset (Arnason et al., 1998), taking 60 mya for the divergence between artiodactyls and cetaceans and 50 mya for the divergence within perissodactyls between horses and rhinoceroses. The outcome was an estimate of 95 mya for the time of divergence between primates and hoofed mammals. Given the broad array of DNA sequences and calibration dates used, it is striking that all of these studies consistently indicate that primates diverged from other placental mammals about 90 mya.

Regardless of the reliability of the molecular clock, the ages of some first known representatives of other mammalian groups are simply incompatible with the interpretation that primates diverged only 60-65 mya (Soligo et al., 2006). One clear illustration of this is provided by studies of the relationships of cetaceans (whales and dolphins). It has long been accepted that cetaceans have a sister-group relationship to artiodactyls, but recent molecular evidence has consistently indicated that cetaceans

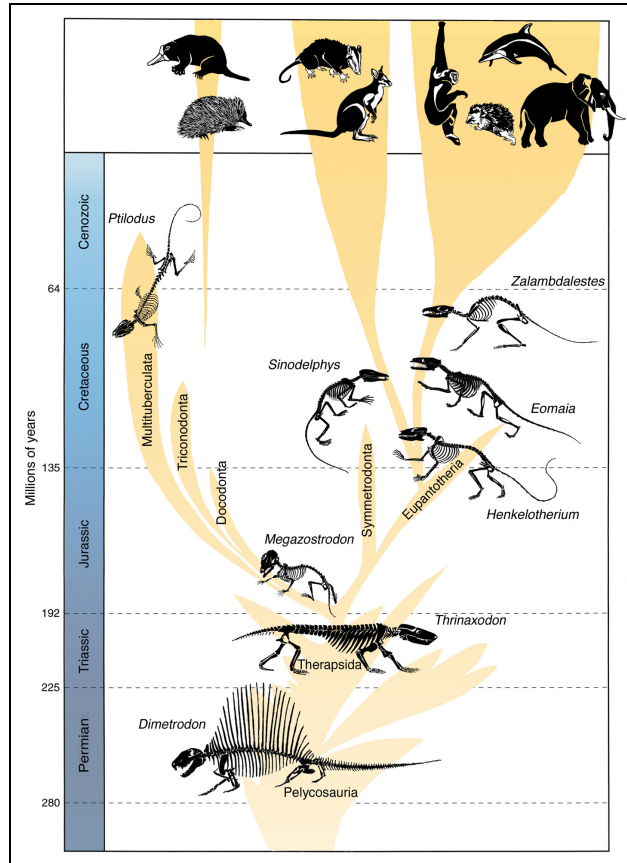


Figure 4

Outline phylogenetic tree for mammals. Fossil mammals, as defined by the possession of a dentary/squamosal jaw hinge, first appear in the record at the Triassic/Jurassic boundary, about 200 mya. They are derived from mammal-like reptiles (synapsids), which diverged from the diapsid reptiles leading to modern reptiles and birds at least 310 mya. For approximately two thirds of their evolutionary history, between the Triassic/Jurassic boundary and the Cretaceous/Tertiary boundary 65 mya, the mammals are very poorly documented in the fossil record, particularly in the southern hemisphere. Modern mammals are divided into 3 groups: monotremes, marsupials and placentals. The monotremes diverged quite early, although they may be more closely related to marsupials and placentals (therian mammals) than indicated here. In any event, the therian mammals undoubtedly shared a later common ancestor, which probably existed at least 130 mya. The closest known fossil relatives of this common ancestor are the eupantotheres, documented by a relatively complete skeleton of *Henkelotherium* (Krebs, 1991). Original illustration by Lukrezia Bieler-Beerli, with the addition of skeletons of the early marsupial *Sinodelphys* (Luo et al., 2003) and of the early placental *Eomaia* (Ji et al., 2002).

are actually nested within artiodactyls as relatives of hippopotamuses. This conclusion, initially indicated by immunological data (Sarich, 1993), is now supported by nuclear gene sequences (Graur & Higgins, 1994; Gatesy, 1997; Gatesy et al., 1996, 1999), by insertions of interspersed elements (retrotransposons) in the nuclear genome (Nikaido et al., 1999) and by complete mitochondrial DNA sequences (Ursing & Arnason, 1998). The combined evidence supports the following sequence of divergences, from most ancient to most recent, during the evolution of hoofed mammals (ungulates): (1) between perissodactyls and artiodactyls; (2) within artiodactyls between camels+pigs and ruminants+hippos+cetaceans; (3) between ruminants and hippos+cetaceans; (4) between hippos and cetaceans. Given that the first known fossil representative of the cetaceans is dated at 54 mya, it follows that the first of these 4 divergences in ungulate evolution (i.e. between artiodactyls and perissodactyls) must have occurred at a relatively early date and that the separation between ungulates and primates must have taken place even earlier. A date of only 60–65 mya for the divergence of primates from other placental mammals hence seems inherently unlikely. In fact, calibration of a molecular tree with a date of 56.5 mya for the divergence between hippos and cetaceans, while allowing for variation in rates of evolution, yielded a date of 97.6 mya for the divergence between primates and a cluster containing artiodactyls, perissodactyls and carnivores (Huelsenbeck et al., 2000). Here, it should be emphasized that all of the molecular studies cited have focussed primarily or exclusively on the time of separation between primates and other groups of placental mammals (i.e. the time of initial divergence in Figure 3). Although the molecular evidence, following calibration with various fossil dates outside the primate tree, consistently indicates that the lineage leading to living primates diverged from other placental mammal lineages about 90 mya, it could be imagined that morphologically recognisable primates did not emerge until 60–65 years ago. Unfortunately, few molecular studies have addressed the question of the age of the last common ancestor of living primates (i.e. the time of initial diversification in Figure 3). However, it is obvious from the short genetic distances involved in that part of the tree that the divergence between strepsirrhine and haplorhine primates must have occurred relatively soon after the primates diverged from other placental mammals. Even if marked variations in rates of molecular evolution can occur, it is highly improbable that the molecular data would be compatible with a divergence between primates and other placental mammals about 90 mya followed by a period of 25–30 my before the common ancestor of euprimates emerged. In one of the few studies that has provided information directly relating to this issue, Arnason et al. (1998) indicated that the split between strepsirrhines and higher primates occurred about 80 mya, some 10–15 my after the primate lineage diverged from other placental mammals. An inferred age of about 80 mya for the initial time of diversification of modern primates fits remarkably well with the age of 81.5 mya estimated by statistical evaluation of the euprimate fossil record allowing for gaps (Tavaré et al., 2002; Soligo et al., 2006).

In a subsequent study, Yoder & Yang (2004) estimated primate divergence dates by applying a Bayesian method permitting variation in rates of molecular evolution to DNA sequences from 4 unlinked genetic loci. Although that study focussed primarily on lemur evolution, several non-primate outgroups were included. Fossil evidence was used to calibrate 8 nodes (4 for primates and 4 for non-primates) with upper and lower bounds, including a range of 63–90 mya for the last common ancestor of strepsirrhines and anthropoids (following Martin 1993; Gingerich & Uhen, 1994; Tavaré et al., 2002). Taking all genetic data together, the age of the ancestral primate node was estimated at 84.9 mya. Two points are of particular interest. First, when the tree was calibrated with a fossil date for just one node, markedly younger divergence dates were obtained. Second, the study by Yoder & Yang (2004) included the early divergence time of 38–42 mya between lorises and galagids indicated by new fossil evidence (Seiffert et al., 2003). A previous analysis conducted before that information became available had yielded a strikingly concordant divergence time of approximately 40.5 mya (Yang & Yoder, 2003).

In recent years, substantial molecular datasets have been used to generate overall phylogenetic trees for mammals generally, thus clarifying likely relationships among the different orders of placental mammals (Madsen et al., 2001; Murphy et al., 2001a, 2001b). Although various attempts had been made to reconstruct higher-level relationships among mammalian orders using classical morphological evidence (e.g. Novacek, 1992; Novacek & Wyss, 1998), no really convincing picture had resulted. One major finding that has emerged from the new molecular studies is clear confirmation of the existence of the endemic group of African mammals “Afrotheria” identified in previous analyses of DNA sequences (Springer et al., 1997, 1999; Waddell et al., 1999) and recently supported by analysis of retroposons in the nuclear genome (Nikaido et al., 2003). This is one of 4 supergroups of placental mammals that can now be identified with some confidence: Afrotheria, Euarchontoglires, Laurasiatheria and Xenarthra. Afrotheria as now recognized contains the tenrecs of Madagascar in addition to golden moles, elephant shrews, hyraxes, elephants, sirenians and armadillos. Although a potential link between hyraxes and elephants had long been suspected, the links with other orders in Afrotheria had not been previously indicated by morphological evidence. Indeed, the inclusion of golden moles and tenrecs splits the long-accepted mammalian order “Insectivora”. The supergroup Euarchontoglires includes primates, colugos and tree shrews (“archontans”) along with rodents and lagomorphs (“glirans”). Laurasiatheria combines artiodactyls, cetaceans, perissodactyls, carnivores, pangolins, bats and certain “insectivores” (hedgehogs, moles and shrews). The fourth group Xenarthra is a relatively small assemblage restricted to toothless (edentate) mammals currently restricted to South America: anteaters, armadillos, and sloths.

Springer et al. (2003) used a large molecular dataset for representatives of all extant orders of placental mammals, with sequences from 19 nuclear and 3 mitochondrial genes, to estimate basal divergence times. Their method permitted variation in rates

of molecular evolution while applying 9 calibration dates based on first known occurrences in the fossil record (i. e., minimum divergence dates). All results indicated that divergences between placental orders took place in the Cretaceous, whereas diversification within orders took place mainly after the K/T boundary. However, 4 placental orders (Eulipotyphla, Primates, Rodentia, Xenarthra) showed diversification beginning prior to the K/T boundary, the earliest being the initial divergence in primate evolution at 77 mya.

The Broader Context of Mammalian Evolution

The first appearance of mammals in the fossil record (as defined by development of a new jaw hinge between the dentary and squamosal) coincides approximately with the boundary between the Triassic and the Jurassic, approximately 200 mya (Figure 4). They are descendants of the mammal-like reptiles (synapsids), which diverged at least 310 mya from the diapsid reptiles that eventually gave rise to modern reptiles and birds. For approximately two thirds of their evolutionary history, between their first appearance near the Triassic/Jurassic boundary (200 mya) and the K/T boundary (65 mya), the mammals are very poorly documented in the fossil record, particularly for the southern hemisphere. This surely reflects major gaps in the fossil record, as the advanced mammal-like reptiles and the first mammals are particularly well documented in the southern continents. It is inconceivable that the initial stages of mammalian evolution were well under way in the south, but that later developments shifted abruptly and predominantly to the north. Until quite recently, the Jurassic/Cretaceous fossil record of mammals in the southern continents was disappointingly limited to a toothless mandible of *Brancatherulum* from the late Jurassic of Tanzania and Argentinian footprints of similar age attributed to a mammal ("*Ameghenichnus*"). Although the dentition of *Brancatherulum* remains unknown, new research on the deposits from Tanzania has revealed dental remains of 3 other early mammals, a triconodontid, a eupantothere and a haramyid (Heinrich, 1998, 1999). Furthermore, in recent years, the southern continental record has been somewhat expanded by discoveries of fragments of early Cretaceous mammals in Cameroon and Morocco (Brunet et al., 1990; Sigogneau-Russell, 1995), thus confirming that early mammals were indeed present in the southern continents. But the fossil evidence remains exceedingly fragmentary and enormous gaps in the record remain. Despite the inadequacies of the fossil record, it now seems highly probable that the two main groups of modern mammals, marsupials and placentals, diverged early in the Cretaceous at least 125 mya, as fossil mammals of that age identified as a placental (*Eomaia*) and as a marsupial (*Sinodelphys*) have recently been reported from China (Ji et al., 2002; Luo et al., 2003). This, however, means that placentals and marsupials must have existed for at least 60 my prior to the K/T boundary but are very poorly known from the fossil record, particularly for the southern continents.

Although the adaptive radiation of modern placental mammals is comparatively well documented above the K/T boundary, there are still undoubted major gaps not just for primates but also for many other groups. There is, in fact, a systemic problem with respect to the origins of modern placentals in that placental mammals known from the Palaeocene epoch (65–55 mya) generally belong to archaic groups with no clear connection to modern orders. Just as Palaeocene “archaic primates” (Plesiadapiformes) have at the most only a remote connection to euprimates, various other groups of archaic placentals are also of dubious affinities. A case in point is provided by the mesonychians, which were traditionally linked directly to the cetaceans but have been sidelined by new fossil discoveries of early terrestrial relatives of cetaceans (Thewissen et al., 2001). Indeed, it has become clear that a major turnover of the terrestrial mammalian fauna occurred close to the Palaeocene/Eocene boundary, coinciding with an episode of pronounced global warming (Berggren et al., 1998). The warming process at the Paleocene-Eocene boundary (the Late Paleocene Thermal Maximum), which was particularly evident at high latitudes, took about 2 my. During the late Paleocene and early Eocene, Europe, North America and Asia together constituted a single Holarctic biogeographical province with common floristic and faunal elements. The deciduous vegetation that characterized this Holarctic province during the Paleocene was gradually replaced during the early Eocene by markedly different rainforest vegetation, which eventually extended to latitudes as far as 60° north and south of the equator (Wolfe, 1987). In fact, international recognition of the Paleocene/Eocene boundary was initially linked to a more abrupt major turnover in the mammalian fauna characterized by disappearance of archaic groups and immigration by modern placental groups. In Europe, condylarths, adapiforms “insectivores”, multituberculates and plesiadapiforms declined and were replaced by artiodactyls, perissodactyls, rodents, bats, euprimates and certain other groups. In North America, the transition was accompanied, among other things, by a relatively rapid decline in mesonychians, notungulates and plesiadapiforms, with replacement by artiodactyls, perissodactyls, rodents, insectivores and euprimates. With respect to the new appearances of placental mammal groups in North America, Wing (1998) made the following observation: “These groups do not appear to have mid-Paleocene ancestors in North America, implying that they arrived from a different continent. Several authors have suggested that the late Paleocene-early Eocene mammalian immigrants to North America originated at more tropical latitudes in the Americas, Asia, or Africa (Sloan 1969, Gingerich 1980, 1989, Krause and Maas 1990), and then migrated to middle and high latitudes as global climate warmed in the late Paleocene and early Eocene epochs.” As noted by Hooker (1998), the same applies to the comparable faunal turnover that took place in Europe and Asia: “There has been much speculation on the centers of origin of the main mammal groups that appeared essentially synchronously in Europe, North America, and Asia, namely the orders Artiodactyla, Perissodactyla, Primates, and Chiroptera, and the families Hyainodontidae (Creodonta) and herpetotheriine ‘Didelphidae’ (Marsupialia). Krause

and Maas (1990) have thoroughly investigated the problem of these origins in a temporally broader study of mammalian immigrants into North America. It is normally accepted that low-latitude areas are involved, in view of the absence of Paleocene representatives in any midlatitude faunas in the northern hemisphere [...].” In all cases, however, the ancestors of these immigrating placental mammal groups at the Paleocene/Eocene boundary in the northern hemisphere have yet to be discovered. Inadequate documentation of early placental mammals is hence apparent throughout the fossil record. One striking illustration is provided by the example of the mammalian order containing bats (Chiroptera), which is very diverse and represented by over a thousand extant species. Yet the fossil record for bats is even more limited than that for primates, which include only 376 modern species. The earliest known fossil bats are found in early Eocene deposits of North America, Europe, Africa and Australia (McKenna & Bell, 1997; Simmons & Geisler, 1998). In fact, well-preserved early fossil bats are derived from only two fossil localities, one in North America and one in Europe. The North American bat *Icaronycteris* from the early Eocene Green River Formation was the first to be discovered, and 4 well-preserved specimens have been documented. In Europe, the single site of Messel in southern Germany has yielded a spectacular array of over 100 well-preserved bat skeletons belonging to species of 3 genera (*Archaeonycteris*, *Hassianycteris*, *Palaeochiropteryx*) from early/middle Eocene deposits. At both sites, the bat skeletons already show several diagnostic features associated with the development of flight, and the dimensions of the cochlea indicate initial adaptation for echolocation. Furthermore, examination of traces of stomach contents of some individuals from Messel has revealed scales of moths belonging to families that are currently prominent in bat diets. Indeed, one pregnant individual with 2 late fetuses has been described, suggesting that small litter sizes were already typical for bats at that early stage. Thus, the earliest known bats already possessed many of the features of their modern relatives, but there are no known precursors. Like euprimates, artiodactyls, perissodactyls and rodents, bats appear abruptly in the fossil record of the northern hemisphere with no indication of their origins.

A Rôle for Continental Drift

If the initial divergence and subsequent diversification of various modern groups of placental mammals took place considerably earlier than has been traditionally supposed, namely during the latter half of the Cretaceous rather than during the Palaeocene, this introduces the possibility that continental drift might have played a significant rôle (Martin, 1990). It also increases the likelihood that the southern continents, which have a particularly poor fossil record for the period between 90 and 65 mya, played an important part in the early diversification of placental mammals. If the

initial radiation of placental mammals began during the mid-Cretaceous, about 90 mya, it would have coincided with a period of maximal subdivision of landmasses through a combination of continental drift and extensive formation of epicontinental seas. Such a possibility was explicitly invoked by Kumar & Hedges (1998): “For example, the sudden appearance (in the Early Tertiary fossil record) of mammalian and avian orders, which show large morphological differences, has been taken to imply rapid rates of morphological change at that time. Now, the possibility of 20–70 Myr of prior evolutionary history relaxes that assumption and suggests a greater role for Earth history in the evolution of terrestrial vertebrates.” Subsequently, Murphy et al. (2001b) linked the subdivision between their 4 supergroups of placental mammals directly to continental drift. They suggested that Afrotheria (the first group to diverge) became isolated on Africa at an early stage and that Xenarthra originated through isolation in South America. They also proposed that Laurasiatheria and Euarchontoglires became isolated in Laurasia, although it is not evident how this conclusion was reached. (The term “Laurasiatheria” naturally implies some connection with Laurasia, but the association of hoofed mammals, bats, carnivores and certain insectivores with that landmass is by no means as obvious as the inferred connection between Afrotheria and Africa.)

The increasing availability of well-documented reconstructions of past continental positions, including the occurrence of epicontinental seas, has considerably enhanced our ability to explore the biogeographical background to mammalian evolution (e.g. see in particular the PALEOMAP Project – Scotese, 2001). As divergence times for mammals are pushed further back into the past, it seems increasingly likely that the break-up of the southern supercontinent Gondwanaland played some part in their diversification. It seems highly likely, for example, that afrotherian mammals were isolated on Africa at a relatively early stage of the evolution of placental mammals. A key point here is that the primates are not members of Afrotheria, so it now seems improbable that ancestral primates occurred on Africa, as has often been supposed (e.g. Martin, 1990). An alternative possibility is that primates (and perhaps the entire supergroup Euarchontoglires) were isolated on Indo-Madagascar, as hypothesized by Krause and Maas (1990). Given that Madagascar separated from India about 88 mya (Storey, 1995), this could perhaps explain how the lemurs became isolated on Madagascar (Martin, 2000). Derivation of lemurs from a hypothetical ancestral primate stock in Africa was always problematic because Madagascar separated from Africa at such an early stage, at least 130 mya. Briggs (2003) provided the following summary of dates for the rifting history of India during the Mesozoic, prior to its initial collision with Eurasia at about 55–65 mya: (1) separation of Africa and Indo-Madagascar at 158–160 mya; (2) separation of Antarctica and Madagascar+India at about 130 mya; (3) separation of Madagascar and India+Seychelles at 84–96 mya; (4) separation of Seychelles and India at 65 mya. In fact, as part of a general discussion of continental drift, Prothero (1999) suggested that not only primates but also other prominent groups of Tertiary mammals such as artiodactyls and perissodactyls,

which are all undocumented in the northern continental fossil record prior to the Eocene, possibly evolved in India and then entered Eurasia following the collision. (This would mean that Laurasiatheria were isolated on India along with Euarchontoglires.)

It should be noted, however, that Briggs (2003) pointed out that it is generally more difficult to establish longitude, as opposed to latitude, in palaeocontinental reconstructions and suggested that India may have been closer to Africa than has generally been indicated in reconstructions of continental positions during the Mesozoic (e.g. by Scotese, 2001). Some palaeontological evidence indicates exchanges between India and other, supposedly isolated land-masses (e.g. Africa, Eurasia) during the Mesozoic. Moreover, the known fossil record of India lacks the peculiar fauna and flora that would be expected if India had been fully isolated for some 30 million years between its separation from Madagascar and its contact with Eurasia. Whereas the group Afrotheria does not include primates, it does include tenrecs, which is one of the 4 endemic groups of mammals currently present on Madagascar. So some special explanation is in any case necessary for the colonization of Madagascar by tenrecs. It has also been shown that carnivores colonized Madagascar some considerable time after the lemurs (Yoder et al., 2003), so a single, all-embracing explanation of mammalian invasions of Madagascar is clearly ruled out.

Although a proper discussion is beyond the scope of this essay, it is important to note that many of the same arguments apply to the adaptive radiation of modern birds. Because there are similar large gaps in the fossil record, a direct reading of the available evidence would seem to indicate that there was an “explosive” adaptive radiation of modern birds after the K/T boundary, as has traditionally been inferred for mammals (Feduccia, 1995). However, accumulating molecular evidence, combined with biogeographical considerations, has increasingly suggested that the adaptive radiation of modern birds began well before the K/T boundary and that the southern continents played a major part (Cooper & Penny, 1997; Cracraft, 2001; Hårlid 1999; Hedges et al., 1996; Kumar & Hedges, 1998; Waddell et al., 1999).

A Tentative Synthesis

The evidence presented in this essay suggests that the diversification of modern primates from a common ancestor, in common with the diversification of many other modern groups of placental mammals, began well back in the Cretaceous. In other words, representatives of many modern placental mammal groups existed long before the extinction of the dinosaurs, although they were not necessarily present in the same places. Given an early date for the diversification of euprimates and other placental mammals, it is highly likely that continental drift played a significant rôle and that the southern continents were of particular importance. There is some reason to believe that the mammalian supergroup including primates (Euarchontoglires),

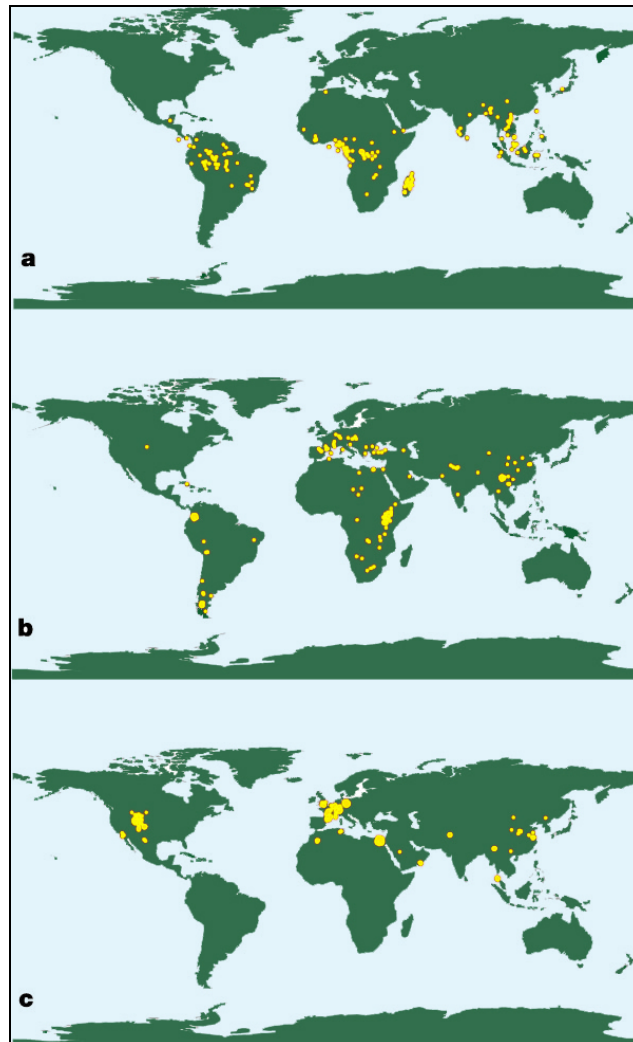


Figure 5

Maps with a present-day continental configuration showing the distributions of (a) modern primates; (b) later Tertiary fossil primates (late Pleistocene to late Oligocene); (c) earlier Tertiary fossil primates (early Oligocene to early Eocene) (from Tavaré et al., 2002). Known earlier Tertiary primates are largely restricted to the northern continents, while extant primates are essentially confined to the southern continents. Later Tertiary primates show an intermediate distribution, with numerous representatives in both northern and southern continents. Reprinted by permission from *Nature* (Tavaré, S., Marshall, C. R., Will, O., Soligo, C. & Martin, R. D., vol. 416, pp. 726–729) © (2002) Macmillan Journals Limited (<http://www.nature.com/>).

perhaps along with Laurasiatheria, might have been isolated on the drifting landmass of Indo-Madagascar. In light of this possibility, a renewed search for Cretaceous mammals in India might uncover valuable new evidence.

If the geographical distributions of euprimates over time are examined (Figure 5), it can be seen that earlier Tertiary representatives (32–55 mya) are largely restricted to the northern continents. This contrasts starkly with the distribution of extant primates, which are essentially confined to the southern continents. Fossil primates from later Tertiary deposits (0–26 mya) show an intermediate condition, occurring widely in both northern and southern continents. A direct reading of the fossil record would therefore suggest that primates originated in the northern continents and progressively shifted to the south. However, an alternative interpretation supported by the evidence now available is that primates were prevalent in the northern continents only while there was a period of higher world temperatures during the Eocene. Global cooling ensued around the Eocene-Oligocene boundary, and primates subsequently progressively disappeared from the northern continents. If it was, indeed, the case that the primates initially developed on India during its long period of isolation, then they would have been released into Eurasia at some time between 65 and 55 mya, along with a number of other groups of modern placental mammals. This could explain why no precursors of these modern mammals are present in fossil deposits of the northern continents prior to 55 mya.

In the absence of additional fossil evidence, the alternative reconstruction of primate evolutionary history presented here must, of course, remain speculative. However, that reconstruction represents a testable hypothesis that can be examined in the light of new fossil discoveries in the future. Clearly, whatever the outcome, augmented palaeontological investigation of Cretaceous deposits in India would be of particular interest.

Acknowledgements

Thanks are due to Prof. Rüdiger Wehner for supporting my nomination to give the prestigious Ernst Mayr Lecture in 2003 and for his kind introduction to the lecture. I am also very grateful to the Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, notably its President Prof. Dieter Simon, and to the Wissenschaftskolleg zu Berlin, particularly its Rector Prof. Dieter Grimm, for the official invitation to give the Ernst Mayr Lecture and the associated graduate seminar, and for their exemplary hospitality.

Research involving statistical re-evaluation of the primate fossil record was conducted in close collaboration with Simon Tavaré, Christophe Soligo, Oliver Will and Charles Marshall, and their contributions are gratefully acknowledged. The re-

view presented in this essay draws heavily on results of our joint research published elsewhere (Tavaré et al., 2002; Soligo et al., 2006).

Thanks also go to Lukrezia Bieler-Beerli for providing the icons of living and fossil species for the phylogenetic trees of primates and mammals (Figures 1, 2 and 4) and to Nancy Klaud for the hypothetical reconstruction of a Cretaceous ancestral primate (cover illustration and Figure 2). Additional assistance with the figures was kindly provided by Edna Davion and Elizabeth Shaeffer.

References

- Archibald, J. D.: Molecular dates and the mammalian radiation. In: *Trends in Ecology and Evolution* 14 (1999), p. 278.
- Arnason, U., Gullberg, A., Burguete, A. S. & A. Janke: Molecular estimates of primate divergences and new hypotheses for primate dispersal and the origin of modern humans. In: *Hereditas* 133 (2000), pp. 217–228.
- Arnason, U., Gullberg, A., Janke, A. & X.-f. Xu: Pattern and timing of evolutionary divergences between hominoids based on analyses of complete mtDNAs. In: *Journal of Molecular Evolution* 43 (1996), pp. 650–661.
- Arnason, U., Gullberg, A. & A. Janke: Molecular timing of primate divergences as estimated by two nonprimate calibration points. In: *Journal of Molecular Evolution* 47 (1998), pp. 718–727.
- Berggren, W. A., Lucas, S. G. & M.-P. Aubry: Late Paleocene-Early Eocene climatic and biotic evolution: an overview. In: Aubry, M.-P., Lucas, S. G. & W. A. Berggren (eds.) *Late Paleocene-Early Eocene Climatic and Biotic Events in the Marine and Terrestrial Records*, New York: Columbia University Press, 1998, pp. 1–17.
- Briggs, J. C.: The biogeographic and tectonic history of India. In: *Journal of Biogeography* 30 (2003), pp. 381–388.
- Bromham, L. & D. Penn: The modern molecular clock. In: *Nature Reviews Genetics* 4 (2003), pp. 216–224.
- Brunet, M., Coppens, Y., Dejax, J., Flynn, L., Heintz, E., Hell, J., Jacobs, L., Jehenne, Y., Mouchelin, G., Pilbeam, D. & J. Sudre: Nouveaux mammifères du Crétacé inférieur du Cameroun, Afrique de l'Ouest. In: *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris, série II* 310 (1990), pp. 1139–1146.
- Cooper, A. & D. Penny: Mass survival of birds across the Cretaceous-Tertiary boundary: Molecular evidence. In: *Science* 275 (1997), pp. 1109–1113.
- Cracraft, J.: Avian evolution, Gondwana biogeography and the Cretaceous-Tertiary mass extinction event. In: *Proceedings of the Royal Society of London B* 268 (2001), pp. 459–469.
- Easteal, S., Collett, C. & D. Betty: *The Mammalian Molecular Clock*, Austin, Texas: R. G. Landes, 1995.
- Feduccia, A.: Explosive evolution in Tertiary birds and mammals. In: *Science* 267 (1995), pp. 637–638.
- Fleagle, J.G.: *Primate Adaptation and Evolution*, 2nd edition, Academic Press, New York, 1999.

- Foote, M., Hunter, J. P., Janis, C. M. & J. J. Sepkoski: Evolutionary and preservational constraints on origins of biological groups: Divergence times of eutherian mammals. In: *Science* 283 (1999), pp. 1310–1314.
- Foote, M. & J. J. Sepkoski: Absolute measures of the completeness of the fossil record. In: *Nature* 398 (1999), pp. 415–417.
- Gatesy, Y.: More DNA support for a Cetacea/Hippopotamidae clade: the blood-clotting protein gene γ -fibrinogen. In: *Molecular Biology and Evolution* 14 (1997), pp. 537–543.
- Gatesy, Y., Hayashi, C., Cronin, M. A. & P. Arctander: Evidence from milk casein genes that cetaceans are close relatives of hippopotamid artiodactyls. In: *Molecular Biology and Evolution* 13 (1996), pp. 954–963.
- Gatesy, J., Milinkovitch, M., Waddell, V. & M. Stanhope: Stability of cladistic relationships between Cetacea and higher-level artiodactyl taxa. In: *Systematic Biology* 48 (1999), pp. 6–20.
- Gingerich, P. D.: Evolutionary patterns in early Cenozoic mammals. In: *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 8 (1980), pp. 407–424.
- Gingerich, P. D.: New earliest Wasatchian mammalian fauna from the Eocene of northwestern Wyoming: composition and diversity in a rarely sample high-floodplain assemblage. In: *University of Michigan Papers in Paleontology* 28 (1989), pp. 1–97.
- Gingerich, P. D. & M. D. Uhen: Time of origin of primates. In: *Journal of Human Evolution* 27 (1994), pp. 443–445.
- Graur, D. & D. G. Higgins: Molecular evidence for the inclusion of cetaceans within the order Artiodactyla. In: *Molecular Biology and Evolution* 11 (1994), pp. 357–364.
- Groves, C. P.: Order Primates. In: Wilson, D. E. & D. M. Reeder (eds.), *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, Volume 1*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005, pp. 111–184.
- Gunnell, G. F. & K. D. Rose: Tarsiiformes: evolutionary history and adaptation. In: Hartwig, W. C. (ed.), *The Primate Fossil Record*, Cambridge: Cambridge University Press, 2002, pp. 45–82.
- Härlid, A.: A New Perspective on Avian Phylogeny: A Study Based on Mitochondrial Genomes, Ph.D. Thesis, Lund University, 1999.
- Hedges, S. B., Parker, P. H., Sibley, C. G. & S. Kumar: Continental breakup and the ordinal diversification of birds and mammals. In: *Nature* 381 (1996), pp. 226–229.
- Heinrich, W.-D.: Late Jurassic mammals from Tendaguru, Tanzania, East Africa. In: *Journal of Mammalian Evolution* 5 (1998), pp. 269–290.
- Heinrich, W.-D.: First haramyid (Mammalia, Allotheria) from the Mesozoic of Gondwana. In: *Mitteilungen des Museums für Naturkunde Berlin, Geowissenschaften* 2 (1999), pp. 159–170.
- Hooker, J. J.: Mammalian faunal change across the Paleocene-Eocene transition in Europe. In: Aubry, M.-P., Lucas, S. G. & W. A. Berggren (eds.), *Late Paleocene-Early Eocene Climatic and Biotic Events in the Marine and Terrestrial Records*, New York: Columbia University Press, 1998, pp. 428–450.
- Huelsenbeck, J. P., Larget, B. & D. Swofford: A compound Poisson process for relaxing the molecular clock. In: *Genetics* 154 (2000), pp. 1879–1892.
- Janke, A., Feldmaier-Fuchs, G., Thomas, W. K., von Haeseler, A. & S. Pääbo: The marsupial mitochondrial genome and the evolution of placental mammals. In: *Genetics* 137 (1994), pp. 243–256 .

- Ji, Q., Luo, Z.-Y., Yuan, C.-X., Wible, J. R., Zhang, J.-P. & J. A. Georgi: The earliest known eutherian mammal. In: *Nature* 416 (2002), pp. 816–822.
- Kay, R. F., Ross, C. & B. A. Williams: Anthropoid origins. In: *Science* 275 (1997), pp. 797–804.
- Krause, D. W. & M. C. Maas: The biogeographic origins of late Paleocene-early Eocene mammalian immigrants to the Western Interior of North America. In: *Geological Society of America Special Papers* 243 (1990), pp. 71–105.
- Krebs, B.: Das Skelett von *Henkelotherium guimarotae* gen. et sp. nov. (Eupantotheria, Mammalia) aus dem Oberen Jura von Portugal. In: *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen* 133 (1991), pp. 1–121.
- Kumar, S. & S. B. Hedges: A molecular timescale for vertebrate evolution. In: *Nature* 392 (1998), pp. 917–920.
- Luo, Z.-X., Ji, Q., Wible, J. R. & C.-X. Yuan: An early Cretaceous tribosphenic mammal and metatherian evolution. In: *Science* 302 (2003), pp. 1934–1940.
- Madsen, O., Scally, M., Douady, C. J., Kao, D. J., Debry, R. W., Adkins, R., Amrine, H. M., Stanhope, M. J., de Jong, W. W. & M. S. Springer: Parallel adaptive radiations in two major clades of placental mammals. In: *Nature* 409 (2001), pp. 610–614.
- Marivaux, L., Welcomme, J. L., Antoine, P.-O., Métails, G., Baloch, I. M., Benammi, M., Chaimanee, Y., Ducrocq, S. & J.-J. Jaeger: A fossil lemur from the Oligocene of Pakistan. In: *Science* 294 (2001), pp. 587–591.
- Martin, R. D.: Primates: a definition. In: Wood, B. A., Martin, L. B. & P. Andrews (eds.), *Major Topics in Primate and Human Evolution*, Cambridge: Cambridge University Press, 1986, pp. 1–31.
- Martin, R. D.: *Primate Origins and Evolution: A Phylogenetic Reconstruction*, New Jersey: Princeton University Press, 1990.
- Martin, R. D.: Primate origins: plugging the gaps. In: *Nature* 363 (1993), pp. 223–234.
- Martin, R. D.: Origins, diversity and relationships of lemurs. In: *International Journal of Primatology* 21 (2000), pp. 1021–1049.
- Martin, R. D.: Palaeontology: Combing the primate record. In: *Nature* 422 (2003), p. 388.
- McKenna, M. C. & S. K. Bell: *Classification of Mammals Above the Species Level*, New York: Columbia University Press, 1997.
- Miller, E. R., Gunnell, G. F. & R. D. Martin: Deep time and the search for anthropoid origins. In: *Yearbook of Physical Anthropology* 48 (2005), pp. 60–95.
- Murphy, W. J., Eizirik, E., Johnson, W. E., Zhang, Y.-P., Ryder, O. A. & S. J. O'Brien: Molecular phylogenetics and the origins of placental mammals. In: *Nature* 409 (2001a), pp. 614–618.
- Murphy, W. J., Eizirik, E., O'Brien, S. J., Madsen, O., Scally, M., Douady, C. J., Teeling, E., Ryder, A. O., Stanhope, M. J., de Jong, W. W. & M. S. Springer: Resolution of the early placental mammal radiation using Bayesian phylogenetics. In: *Science* 294 (2001b), pp. 2348–2351.
- Ni, X., Wang, Y., Hu, Y. & C. Li: A euprimate skull from the early Eocene of China. In: *Nature* 427 (2004), pp. 65–68.
- Nikaido, M., Nishihara, H., Hukumoto, Y. & N. Okada: Ancient SINEs from African endemic mammals. In: *Molecular Biology and Evolution* 20 (2003), pp. 522–527.
- Nikaido, M., Rooney, A. P. & N. Okada: Phylogenetic relationships among certartiodactyls based on insertions of short and long interspersed elements: Hippopotamuses are the

- closest extant relatives of whales. In: Proceedings of the National Academy of Sciences, USA 96 (1999), pp. 10261–10266.
- Novacek, M. J.: Mammalian phylogeny: Shaking the tree. In: Nature 356 (1992), pp. 121–125.
- Novacek, M. J. & A. R. Wyss: Higher-level relationships of the recent eutherian orders: Morphological evidence. In: Cladistics 2 (1988), pp. 257–287.
- Phillips, E. M. & A. C. Walker: Fossil lorisooids. In: Hartwig, W. C. (ed.), The Primate Fossil Record, Cambridge: Cambridge University Press, 2002, pp. 83–95.
- Prothero, D. R.: Plate tectonics and continental drift. In: Singer, R. (ed.), Encyclopedia of Paleontology, Chicago: Fitzroy Dearborn, 1999, pp. 940–943.
- Ross, C. F.: Review of “The Primate Fossil Record”: Edited by Walter C. Hartwig. In: Journal of Human Evolution 45 (2003), pp. 195–201.
- Sarich, V. M.: Mammalian systematics: twenty-five years among their albumins and transferrins. In: Szalay, F. S., Novacek, M. J. & M. C. McKenna (eds.), Mammal Phylogeny. Volume 1: Placentals, Berlin: Springer-Verlag, 1993, pp. 103–114.
- Scotese, C. R.: Atlas of Earth History. PALEOMAP Project, Arlington, Texas, 2001 (website: <http://www.scotese.com>).
- Seiffert, E. R., Simons, E. L. & Y. Attia: Fossil evidence for an ancient divergence of lorises and galagos. In: Nature 422 (2003), pp. 421–424.
- Shipman, P.: Taking Wing: *Archaeopteryx* and the Evolution of Bird Flight, London: Weidenfeld & Nicolson (1998).
- Sigogneau-Russell, D.: Further data and reflexions on the tribosphenid mammals (Tribotheria) from the Early Cretaceous of Morocco. In: Bulletin du Muséum National d’Histoire naturelle de Paris, 4. série (C) 16 (1995), pp. 291–312.
- Simmons, N. B. & J. H. Geisler: Phylogenetic relationships of *Icaronycteris*, *Archaeonycteris*, *Hassianycteris*, and *Palaeochiropteryx* to extant bat lineages, with comments on the evolution of echolocation and foraging strategies in Microchiroptera. In: Bulletin of the American Museum of Natural History 235 (1998), 1–182.
- Simpson, G. G.: The Geography of Evolution, Philadelphia: Chilton Books, 1965.
- Sloan, R. E.: Cretaceous and Paleocene terrestrial communities in western North America. In: Yochelson, E. L. (ed.), Proceedings of the North American Palaeontological Convention 1, Lawrence: Allen Press, 1969, pp. 427–453.
- Soligo, C., Will, O., Tavaré, S., Marshall, C. R. & R. D. Martin: New light on the dates of primate origins and divergence. In: Ravosa, M. J. & M. Dagosto (eds.), Primate Origins: Adaptations and Evolution, New York: Springer, 2006, pp. 29–49.
- Springer, M. S., Amrine, H. M., Burk, A. & M. J. Stanhope: Additional support for Afrotheria and Paenungulata, the performance of mitochondrial versus nuclear genes, and the impact of data partitions with heterogeneous base composition. In: Systematic Biology 48 (1999), pp. 65–75.
- Springer, M. S., Cleven, G. C., Madsen, O., de Jong, W. W., Waddell, V. G., Amrine, H. M. & M. J. Stanhope: Endemic African mammals shake the phylogenetic tree. In: Nature 388 (1997), pp. 61–64.
- Springer, M. S., Murphy, W. J., Eizirik, E. & S. J. O’Brien: Placental mammal diversification and the Cretaceous-Tertiary boundary. In: Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A. 100 (2003), pp. 1056–1061.
- Storey, M.: Timing of hot spot-related volcanism and the breakup of Madagascar and India. In: Science 267 (1995), pp. 852–855.

- Tavaré, S., Marshall, C. R., Will, O., Soligo, C. & R. D. Martin: Using the fossil record to estimate the age of the last common ancestor of extant primates. In: *Nature* 416 (2002), pp. 726–729.
- Thewissen, J. G. M., Williams, E. M., Roe, L. J. & S. T. Hussain: Skeletons of terrestrial cetaceans and the relationship of whales to artiodactyls. In: *Nature* 413 (2001), pp. 277–281.
- Ursing, B. M. & U. Arnason: Analyses of mitochondrial genomes strongly support a hippopotamus-whale clade. In: *Proceedings of the Royal Society, London B* 265 (1998), pp. 2251–2255.
- Waddell, P. J., Cao, Y., Hasegawa, M. & D. P. Mindell: Assessing the Cretaceous superordinal divergence times within birds and placental mammals by using whole mitochondrial protein sequences and an extended statistical framework. In: *Systematic Biology* 48 (1999), pp. 119–137.
- Wing, S. L.: Late Paleocene-Early Eocene floral and climatic change in the Bighorn Basin, Wyoming. In: Aubry, M.-P., Lucas, S. G. & W. A. Berggren (eds.), *Late Paleocene-Early Eocene Climatic and Biotic Events in the Marine and Terrestrial Records*, New York: Columbia University Press, 1998, pp. 380–400.
- Wolfe, J. A.: Distribution of major vegetational types during the Tertiary. In: Sundquist, E. T. & W. S. Broecker (eds.), *The Carbon Cycle and Atmospheric CO₂: Natural Variations, Archean and Present*, Washington, D. C.: American Geophysical Union, 1987, pp. 357–375.
- Yang, Z. H. & A. D. Yoder: Comparison of likelihood and Bayesian methods for estimating divergence times using multiple gene loci and calibration points, with application to a radiation of cute-looking mouse lemur species. In: *Systematic Biology* 52 (2003), pp. 705–716.
- Yoder, A. D., Burns, M. M., Zehr, S., Delefosse, T., Veron, G., Goodman, S. M. & J. J. Flynn: Single origin of Malagasy Carnivora from an African ancestor. In: *Nature* 421 (2003), pp. 734–737.
- Yoder, A. D. & Z. H. Yang: Divergence dates for Malagasy lemurs estimated from multiple gene loci: geological and evolutionary context. In: *Molecular Ecology* 13 (2004), pp. 757–773.

Ernst Mayr Lecture

2. November 2004



Photo: Denise Applewhite

Ernst Mayr Lecture

The Ernst Mayr Lecture is devoted to the life sciences and was created in 1997 by the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences & Humanities in conjunction with the Wissenschaftskolleg zu Berlin – Institute for Advanced Study. This annual lecture is named after the honorary member of the Berlin-Brandenburg Academy, Ernst Mayr (1904–2005). As a tribute to the title of its namesake's main work – *The Growth of Biological Thought* – the Ernst Mayr Lecture is designed to reflect the most recent developments in the discipline. Ernst Mayr inaugurated the eponymous lecture series in the fall of 1997.

On the 2nd of November 2004 Peter R. and B. Rosemary Grant, Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University, gave a talk on “Evolution of Darwin's finches”. The following text is a revised version of the lecture. – Rüdiger Wehner addressed a few words of welcome to the audience and introduced the speakers.

Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften und das Wissenschaftskolleg zu Berlin haben gemeinsam eine *named lecture* auf dem Gebiet der Biowissenschaften gestiftet. Die Vorlesung, die einmal jährlich stattfindet, ist nach dem Ehrenmitglied der Akademie, dem Ornithologen und Evolutionsbiologen Ernst Mayr (1904–2005), benannt und widmet sich – dem Titel eines seiner Hauptwerke folgend (*The Growth of Biological Thought*) – der Entwicklung des biologischen Denkens. Ernst Mayr hatte im Herbst 1997 die nach ihm benannte Vorlesungsreihe eröffnet. Am 4. November 2004 sprachen Peter R. und B. Rosemary Grant, die beide am Department of Ecology and Evolutionary Biology der Princeton University lehren und forschen, über „Evolution of Darwin's Finches“. Der hier abgedruckte Text ist eine überarbeitete Fassung der Vorlesung. – Rüdiger Wehner sprach die Begrüßungsworte und führte die Referenten ein.

Rüdiger Wehner

Introduction

The Grants. Dreaming Darwin's Dream

(Ernst Mayr Lecture am 4. November 2004)

You all will have seen one or another of these lovely cartoons that depict a small island occupied only by a single palm tree and a happy couple residing underneath. The island could well be Daphne Major, a tiny speck in the centre of the Galapagos Archipelago, and the happy couple on it Rosemary and Peter Grant. In one respect, however, this flight of imagination does not fit the cartoon reality: There is no palm tree on Daphne Major.

Nevertheless, Daphne Major has become Rosemary's and Peter's paradise, their natural laboratory for studying evolution in real time. When Peter first arrived there in March 1973, he might not have anticipated that he and Rosemary would spend the most successful and exciting parts of their research careers on this inconspicuous and lonely island; for Daphne Major, the tip of a volcano that has erupted from the floor of the sea and broken the surface of the Pacific a few million years ago, is just a heap of lava rocks covered with sparse vegetation, low shrubs, small trees, and *Opuntia* cactuses. There are no beaches, only steep slopes and rough cliffs. Devoid of any food or water, the island has never been inhabited before. Why should a happy and promising young couple with two daughters aged six and eight decide to spend several months each year on this barren, inhospitable Pacific islet, boring as it is by any touristic means.

To a biologist the reason is obvious. There are finches on this island, exactly these "jet black or brown birds ... with short tails ... and curious gradation in the size of their beaks", which Darwin had described in his notebooks in 1835, when HMS "Beagle" had cruised within the Galapagos Archipelago for several weeks. As we now know, all these finches – "Darwin's finches" – are endemic to the Galapagos Islands, i.e. occur only there and nowhere else in the world. Four of the in total 14 species live on Daphne Major. They are the actors in the play staged by Rosemary and Peter Grant and entitled "Natural Selection in Action". The play is on stage now for 30 years, during which Rosemary and Peter together with an uninterrupted line of adventurous graduate students have observed, banded, counted and pedigreed

these birds, the birds' offspring, the offspring's offspring, etc. for dozens of generations; they have measured the shapes of the beaks and the sizes of the bodies of all the finches on the island; they have recorded the numbers and weights of the eggs in all the clutches and the growth patterns of all the hatchlings; they have computed the relations of finch biomass to food biomass across entire populations during all the seasons of the year; they have collected details about the finches' diet and have arrived, in this context, at numbers as strange as the square root of the product of the depth and hardness of the seeds that the finches eat; they have taken blood samples from the birds, in order to use molecular approaches for determining the amount of genetic variation within species and the level of gene flow between species.

All this painstaking work has been done to turn into reality Darwin's dream of observing evolution in slow motion. Obviously, the Grants have been driven, from the outset, by the conviction that they would be able to establish a link between evolutionary dynamics in contemporary time and patterns of evolution in the past; and it must have been this conviction that made them live for months each year in caves and storm-proof tents. However ambitious this scientific endeavour might have appeared in the beginning, it has now turned out to be amazingly successful. Two years ago, Peter and Rosemary jointly received the Darwin Medal of the Royal Society.

Who are these Darwinian dreamers, the founders and heads of the IFIU, the *International Finch Investigation Unit* or *El Grupo Grant*, as it has been dubbed by the Galapagos people? In short, Rosemary is a geneticist by training with an early interest in ecology, and Peter is an ecologist by training with an early interest in genetics. On the basis of these congenial pre-Daphne interests in evolutionary biology, the Grants could have taken it for granted that an ideal scientific marriage would result – even though he completed his undergraduate studies in England and she did so in Scotland (at the Universities of Cambridge and Edinburgh, respectively). Thereafter, Peter did his Ph.D. work in Canada, at the University of British Columbia, and Rosemary in Sweden, at the University of Uppsala; but finally, almost 20 years ago, they settled down together in the United States, where both are now Professors at Princeton. The rest is history.

Indeed, the famous birds have made Rosemary and Peter celebrities, the gurus of Darwin's finches. Contrary to general belief, Darwin himself while travelling on the "Beagle" did not think these birds were very special. In one case he even failed to store birds from different islands in different bags. Most surprisingly, however, he did not even mention them in his opus magnum the *Origin of Species*. Was it this surprise about Darwin's omission that got Peter Grant startled, when in the early 1970s he had finished working on nutcrackers and mice and was looking for a new research project? Or was he rather turned on by what Darwin actually did write in the *Origin*, namely that natural selection is at work "whenever and wherever opportunity offers", but that "we see nothing of these slow changes in progress, until the hand of time has marked the lapse of ages". Now, after thirty years on Daphne

Major, the Grants have observed such changes in progress within the lapse of years, even months. What many others including Darwin have inferred, the Grants have seen it and studied it in unprecedented detail: the temporal patterns of evolutionary processes under unconstrained natural conditions.

Finally, there is yet another aspect that cannot go unheeded. During their 30-year long studies on Daphne Major the Grants have attracted, supervised, stimulated, and trained several generations of enthusiastic graduate students, who by now are all professors at universities in the United States, Canada, and Europe. Trevor Price in Chicago and Dolph Schluter at the University of British Columbia, to mention just two of the most brilliant ones, have become leading figures in the field of microevolution and speciation, and the youngest of the former Daphne addicts, Lukas Keller, will certainly follow in their footsteps. We just hired him as an Assistant Professor at the University of Zürich. Hence, the fire lit by the Grants in the Galapagos Islands has spread to other regions of the world and to other model organisms. The Grants themselves have recently extended their ecological and evolutionary studies to a variety of animals, for example, fire-flies, 17-year cicadas, and even microorganisms such as avian blood parasites. Furthermore, as one of their most recent articles in *Nature* shows, they have also moved into the field of *evo-devo*, short for evolutionary developmental biology; but what is closest to their hearts and what they actually helped to create, is *evo-eco* (evolutionary ecology) – and in the duet they are now going to play *evo-eco* is the *Leitmotiv* of the music and the libretto alike.

B. Rosemary Grant & Peter R. Grant

Evolution of Darwin's finches

(Ernst Mayr Lecture am 4. November 2004)

For three reasons it is a quite exceptional honour for us to be presenting the Ernst Mayr Lecture in the year 2004. First, Ernst Mayr has been the most influential synthesizer of evolutionary thought in the twentieth century, and a major influence on our own thinking. Second, he is 100, which is a different type of magnificent achievement. And third, of all locations this is the environment that nurtured him in his formative years. The time and the place are just right, and we are truly honored to be invited here to give a lecture in the name of Ernst Mayr at the Berlin-Brandenburg Academy.

For the first thirty years of his professional career Ernst Mayr was preoccupied with the Darwinian questions of what species are and how they are formed. His year-long collecting experience in New Guinea, the Solomons and the Bismarck islands gave him raw material for interpreting the products of evolutionary diversification: that is, different but related species of birds occurring in different combinations in different habitats on different islands. What would have bewildered many he reduced to order. In 1940 he helped to establish Dobzhansky's biological species concept, based on the criterion of reproductive isolation, and he spelled out a scheme, which we now call the allopatric model of speciation, by which a single species splits into two non-interbreeding populations; in other words two species from one. By establishing this framework he left to others the task of studying evolution directly to reveal which processes really matter, the genetical details that underlie reproductive isolating mechanisms, the environmental circumstances of speciation, and the specific causes. We are grateful to him for leaving something for us to do!

Our studies began where part of his career left off: with fieldwork. Our chosen 'field', the Galápagos islands, differed from his. Some of their occupants, Darwin's finches, are an almost ideal or model system for carrying the study of speciation to a deeper level of understanding. Even though there are no fossils to guide us, the environment of several of the Galápagos islands has not been disturbed by humans, and no Darwin's finch species has become extinct through human activity. The spe-

cies carry traces of their history in their molecules, and environmental history can be reconstructed from a knowledge of Galápagos geology, plant species diversity and global temperature fluctuations.

Our presentation will be in two parts. I (Peter) will discuss how 14 species came to be derived from a single ancestral species, and Rosemary will describe how those species manage to coexist and persist.

History of an adaptive radiation

The first finches arrived two-three million years ago by over-water flight from the South American mainland, perhaps impelled by fires associated with volcanic activity in the foothills of the Andes. Our estimate of the time is based on the difference in mitochondrial DNA among the modern finches on the Galápagos and between them and a mainland group of seed-eating tanagers that constitute the genetically closest relatives. At their time of arrival there were far fewer islands than today, perhaps only five. The number of islands subsequently increased as a result of volcanic activity centered on and near a hotspot beneath the western island of Fernandina. Global temperatures were higher then than now, and permanent El Niño conditions are thought to have occurred until about the time glaciation began 2.75 MYA (million years ago). This leads us to believe that the ancestral finches encountered a climate and vegetation more like those of modern-day Cocos island: warmer, wetter and more humid conditions, fostering rain forest from coast to island peaks. Cocos Island has temperatures similar to coastal habitats in the Galápagos, and rainfall equivalent to what the Galápagos now receives in an El Niño year at high elevations. Reasoning from the oldest of the modern finches, *Certhidea* warbler finches, we believe the initial evolutionary pathway taken by the finches was towards the exploitation of small arthropods, and nectar and pollen from small flowers, in a rain-forest-like environment. Morphologically this involved a change from a general seed-eating beak in the ancestral species to a smaller and more pointed beak. As the climate cooled the vegetation changed and two evolutionary developments unfolded, producing five new finch species adapted to exploiting arthropods from trees, mainly at high elevations, and six additional species (ground finches) adapted to feeding on seeds in lowland habitats.

How and why did the radiation unfold in such a way as to result in 14 species adapted to different ways of life? A primary driving force was environmental change, providing opportunity and creating necessity. Not all of the contemporary ecological niches were available when the ancestors arrived. Rather, the numbers and types of opportunities for finch evolution increased as the number of islands increased and the food of finches – plants and arthropods that feed on them, and on each other – increased in diversity and changed in distribution. The scarcity of other, potentially competitive, species must have been an important facilitating factor.

The multiplication of species

Darwin's finch species multiplied by repeated speciation, that is the formation of two species from one repeated several times. According to the allopatric model (Fig. 1), speciation begins with the establishment of a new population, continues with the divergence of that population and newly derived ones from the parent population, and is completed when members of two diverged populations coexist without interbreeding in sympatry. To coexist they must share the environment without intensely competing for resources. They do so as a result of acquiring different feeding habits in allopatry. The six existing populations of *Geospiza difficilis*, the sharp-beaked ground finch, illustrate this stage of the speciation cycle very well.



Figure 1

Allopatric model of speciation, in three stages: initial colonization (1), establishment of a second population (2) and secondary contact between the two populations (3). The choice of islands is arbitrary. Repetition of stages 2 and 3 in other parts of the archipelago would have given rise to more species. From Grant & Grant (2002a).

Three of the populations have persisted at mid- and upper-elevations in *Zanthoxylum* forest, which we believe to be old. Three entered arid lowland habitat, perhaps when the *Zanthoxylum* forest gradually disappeared from low islands as the climate changed. Different populations of this species feed in different ways on different foods with beaks of different size and shape. On the high islands of Santiago, Ferdinandina and Pinta they have relatively blunt beaks, and feed on arthropods and mollusks, as well as fruits and seeds in the dry season. On the low island of Genovesa, where they are much smaller in beak and body size, they are more dependent on small seeds, as well as nectar and pollen from plants including *Opuntia* cactus. Apparently uniquely on the low island of Wolf they exploit seabirds (boobies) in two dramatic ways. They gain moisture and protein from membranes around the egg as it is being laid. From this simple habit has developed a deeper interest in the egg itself. They kick the egg until it falls or hits a rock and cracks, enabling the finches to open it and consume the contents. Even more bizarre than this, they inflict wounds at the base of wing feathers of the sitting booby and consume the blood. This habit has almost certainly been derived from feeding on hippoboscids flies that suck blood from boobies, much as mosquitoes do from us. By feeding directly on the boobies' blood the finches have bypassed the flies and shortened the food chain. On this island their beaks are long. Thus members of the same species of Darwin's finches are versatile in their feeding habits and vary adaptively in beak morphology from island to island. Versatility is fostered by ecological opportunity and driven by food scarcity in the harsh conditions of dry seasons and dry years. Differences among populations of the same species in beak size and shape such as those of *Geospiza difficilis* became magnified to form differences between species, and this happened repeatedly during the adaptive radiation.

Molecular genetics of beak development

Recent molecular genetic analyses of ground finches (*Geospiza* spp.) throw light on what was involved in the transformation of small differences between populations into large differences between species. They were carried out by two of our colleagues Arhat Abzhanov and Cliff Tabin at Harvard University.

At the start of avian beak development two signaling molecules, fibroblast growth factor 8 (FGF8) and sonic hedgehog (SHH), have adjacent, non-overlapping, domains in the epithelium covering neural crest-derived mesenchyme that gives rise to the skeletal projections of upper and lower mandibles. At about day 3–4 in the life of the embryo the *Fgf8* domain is the dorsal fronto-nasal primordium (FNP) and the ventral mandibular nasal primordium (MNP). The intervening region is the domain for *Shh*. By misexpressing these two genes with retroviral vectors injected into the neighborhood of the developing beak Abzhanov and Tabin were able to show that together the two molecules induce cartilage outgrowth where the domains

meet. This is the origin of the beak. They also synergistically induce expression of other factors such as the signaling molecule *Bmp4* (bone morphogenetic protein 4) in the underlying neural crest mesenchyme. Differences among the species in the sizes of beak primordia begin to appear at day 5, and it takes only two-three more days for the species to attain their distinctive morphologies. Hatching takes place after 12 days.

Now, an important factor in the origin of these differences is *Bmp4*. At day 5 its expression is detectable at low levels in the sub-ectodermal mesenchyme of *G. difficilis* and other species, but at a dramatically higher level in the largest species *G. magnirostris*. At day 6 *Bmp4* expression is elevated in three ground finch species (*G. magnirostris*, *G. fortis* and *G. fuliginosa*) but not in the two cactus finches (*G. conirostris* and *G. scandens*) that have relatively long and shallow beaks. *Bmp4* expression occurs earlier in *G. magnirostris* than its relatives, over a greater spatial domain and at a higher quantitative level. The effect of *Bmp4* expression on beak depth development was neatly demonstrated by our colleagues who used a retroviral vector to misexpress *Bmp4* in chickens solely in the distal mesenchyme of the upper beak at day 6. This experiment mimics the natural occurrence of elevated levels of *Bmp4* at the same stage in *G. magnirostris*, and it produced very *magnirostris*-like beaks, both in width and in depth of the upper mandible. Injecting *Noggin* retrovirally, which is a *Bmp4* antagonist, led to a dramatic decrease in the size of the upper beak and to a much smaller skeletal element in the beak.

Thus variation in *Bmp4* regulation appears to be one of the principal molecular factors that provided the morphological variation acted on by natural selection in the evolution of the beaks of the Darwin's Finch species. This is an exciting beginning to understanding the molecular genetic basis of beak size variation. There are many more interacting genes to be discovered. A clear need for the future is to answer the question of how *Bmp4* is regulated differently in the different species.

Adaptive evolution when the environment changes

Inferences about evolution in the past are much more plausible if supported by a demonstration of evolution in the present. It is possible to do this owing to strongly fluctuating environmental conditions: climatically the Galápagos environment oscillates greatly and more or less regularly (Fig. 2).

We have documented evolutionary change on the small island of Daphne where the rainfall data in Figure 1 were obtained. This pristine island is about three-quarters of a kilometer long, 120 meters high, and is situated in the center of the archipelago. Humans have neither settled on the island nor introduced alien organisms. We began a study of finches there in 1973. In 1977 we were fortunate to witness a severe drought. Not so fortunate for the finches, 85 % of the medium ground finch population died! Those that survived had particularly large beaks. As a result of this dif-

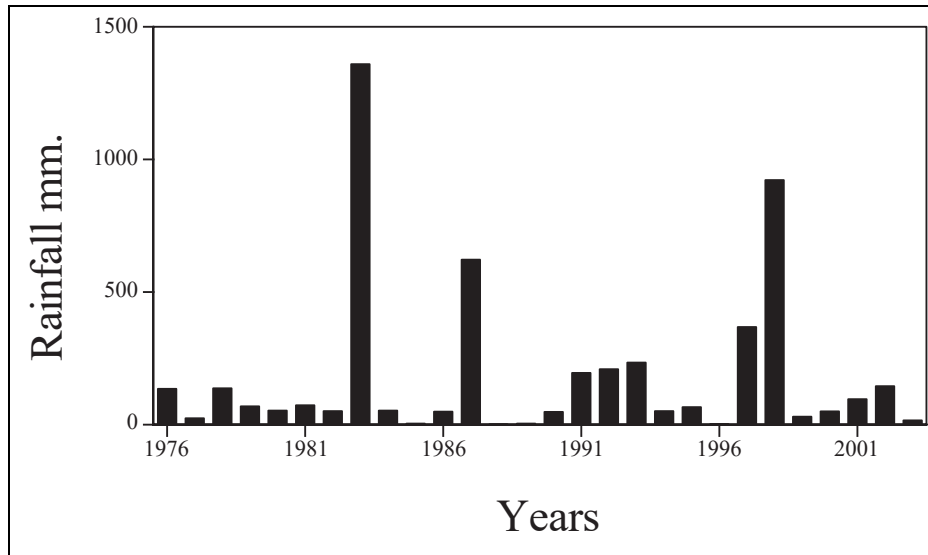


Figure 2
Annual rainfall on Daphne Major Island.

ferential mortality average beak size as well as body size increased, and continued doing so until the rains resumed at the beginning of 1978. Natural selection had occurred.

Let's recall Darwin's three requirements for evolution: traits must vary, be inherited, and be subject to natural selection. Figure 3 helps to visualize these three components.

The upper panel demonstrates natural selection. It is the difference in average beak depth between the survivors in black bars and the total population before the drought. Inheritance of beak characteristics is reflected in the similarity between parents and their offspring. Evolution takes place from one generation to the next, and this is shown by a comparison of the offspring born in 1978 in the bottom panel with the previous generation at the top before the advent of selection. Birds of the next generation, like their parents who had survived the drought, had large beaks.

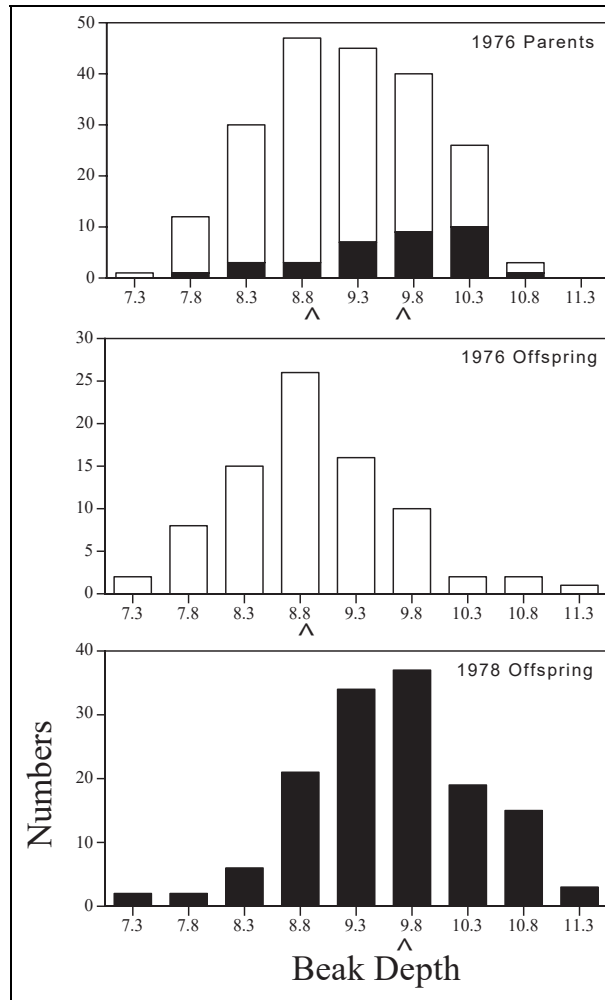


Figure 3

Result of natural selection on beak variation on the population of *Geospiza fortis* on Daphne Major Island. In the upper panel, survivors of a drought in 1977 are shown as solid bars, those which did not survive are shown by open bars, and their mean beak depths are indicated by carats (^) below the axis. The 1976 offspring did not survive (middle panel). The 1978 offspring, below, resembled their parents, above, in beak depth. From Grant & Grant (2003).

Thus evolution had occurred as a result of natural selection on the inherited trait, beak size. This was not a unique event. Evolutionary change occurred several times later as a result of changes in rainfall and vegetation (Fig. 4).



Figure 4

Vegetation on the 'plateau' of Daphne Major island in the dry season (upper), the wet season of a normal year (middle) and an El Niño year of abundant rain (lower). Photos by the authors.
From Grant et al. (2000).

The most dramatic change took place in 1983, the year of an exceptional El Niño event that has been described as the most severe event in 400 years on the basis of coral core records. It affected *Tribulus*, the plant that was so crucial to the survival of large-beaked finches in the drought of 1977 because it produces large and hard seeds protected by woody tissue that only birds with large and deep beaks can crack or tear open. These plants were smothered in the extensive growth in the El Niño year of 1983. As the rains continued for 8 months rampant growth of vines covered everything, including cactus bushes, and even in the following years the effects of El Niño could easily be seen. The important effect was this. As a result of the smothering of *Tribulus* plants and cactus bushes, and prolific growth of small seed-bearing plants, the island was converted from a predominantly large-seed environment to a small-seed environment. Under these altered conditions now small beaked birds had a selective advantage over the large beaked birds. The direction of evolution had been reversed.

These two events were not the only ones. We have been fortunate to witness several El Niño events on Daphne, and several droughts (Fig. 2). Natural selection has occurred repeatedly (Fig. 5), on both the medium ground finch and the cactus finch.

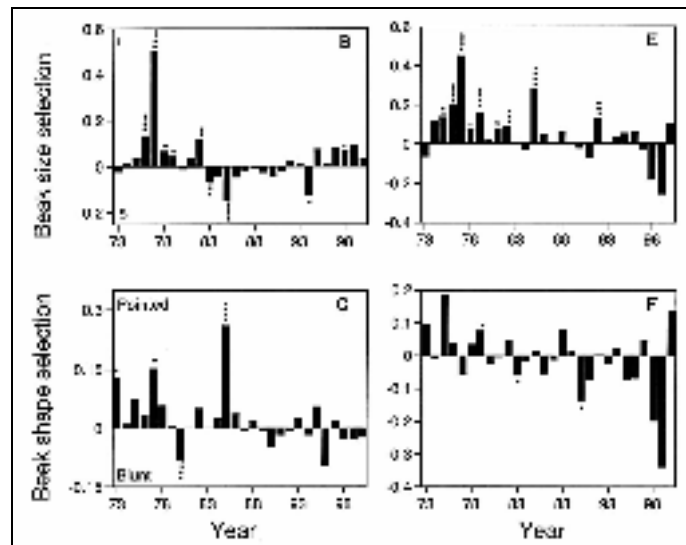


Figure 5

Repeated natural selection on Daphne Major Island: *Geospiza fortis* (left two panels) and *G. scandens* (right two panels). Selection coefficients that are significantly different from zero are indicated by one ($P < 0.05$), two ($P < 0.01$) or three ($P < 0.001$) asterisks. L and S stand for large and small respectively. Panels A and D have been omitted. Modified from Grant & Grant (2002b).

It has affected body size, beak size and beak shape. The magnitude and direction of the selection coefficients are shown by the size of the bars, positive or negative, above or below a zero line that runs from 1973 to the present. They oscillate in direction. Frequent selection implies frequent evolutionary change, and that in fact is what has happened. Remarkably the finches are not the same now as they were when we began the study. With one exception their morphological trajectories have taken them out of the 95 % confidence limits to the estimates of mean morphology in 1973, the first year of adequate sampling. For example, *G. fortis* now have smaller and more pointed beaks than they did in 1973.

Summarizing to this point, the 30 years of research on the island of Daphne Major has demonstrated four important points: that evolution by natural selection is an observable, measurable and interpretable process in a natural environment. It oscillates in direction. It occurs when the environment changes and it has evolutionary consequences.

Coexistence in sympatry

Speciation is completed when members of two diverged populations coexist without interbreeding in sympatry. To coexist they must share the environment without intensely competing for resources. Sympatric species feed in different ways, or they feed on different types of foods, according to their particular beak sizes and shapes. They probably do compete for foods when the food supply is limiting in dry years because their diets overlap, but evidently not so severely that extinction is the result, at least not according to our observations.

How do they coexist without interbreeding? This is a more challenging question to answer because groups of related species such as the ground finches are very similar in general appearance (plumage) and courtship behaviour. Our studies on Daphne have focused on *G. fortis* and *G. scandens*. Although closely related, having shared a common ancestor in the last million years, they are not sister species. They differ in two important respects, in song and in adult beak morphology. *G. scandens*, a ~ 22 gram bird, has a longer and more pointed beak than *G. fortis*, an ~ 18 gram bird (Fig. 6).

Furthermore they hold overlapping territories, which is an indication that they perceive each other as distinct species. Experiments using mounted museum specimens and song playback have confirmed that finches can discriminate between conspecific and heterospecific individuals on the basis of morphology alone, and they can also do so on the basis of song in the absence of morphological cues. Thus the two factors, morphology and song, can act alone or together as barriers to interbreeding. However, as demonstrated below, song takes precedence over morphological cues in the discrimination between *G. fortis* and *G. scandens*.



Figure 6
Geospiza fortis (above) and *G. scandens* (below). Photos by the authors.

Song as a cultural barrier between the species

Many years ago Robert Bowman showed with song playback to captive young finches that song is learned in an imprinting-like manner during a short sensitive period from day 10 after hatching to approximately day 30. This time corresponds to the last two to three days in the nest and the period of dependency on their parents as fledglings. Both parents feed the young, especially the father, who repeatedly sings. Young finches learn their species-specific song through interacting with their fathers: mothers do not sing. In about 80 % of the cases in both species sons sing a perfect rendering of their father's song (Fig. 7).

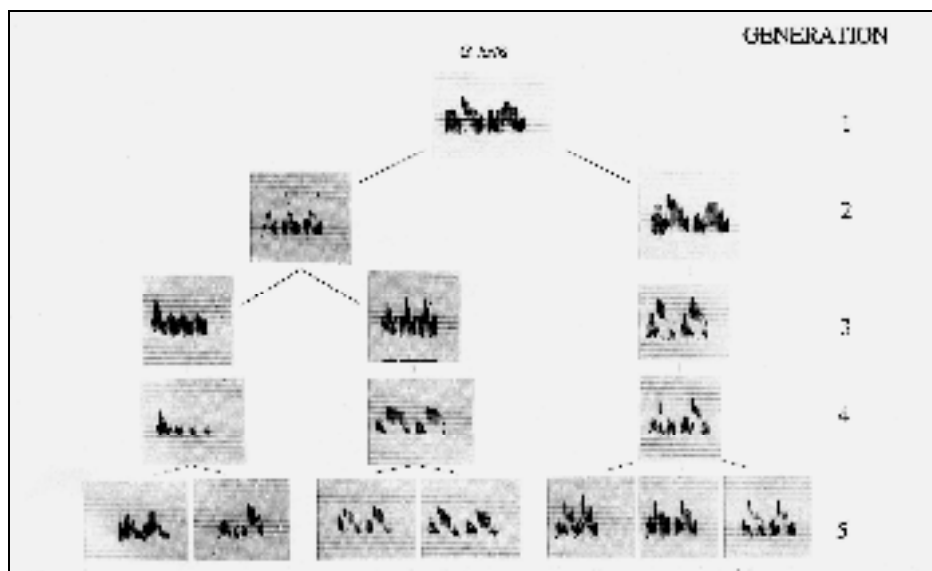


Figure 7

Inheritance of songs of *G. fortis* on Daphne Major Island. From Grant & Grant (1996).

The remaining 20 % learn the species-specific song but copy slightly different variants sung by neighbours or others. Furthermore repeated recordings of the same individuals over 10 or more years demonstrate that once the song is learned it remains unaltered throughout life. Daughters, like sons, learn their father's song in an imprinting-like manner and when adult they use it in selecting a mate.

The barrier leaks

An imprinting-like mechanism being learned is vulnerable to perturbation if the young bird hears a heterotypic song rather than a conspecific song during the short sensitive period of imprinting. It then misimprints on heterospecific song. This occurs rarely, in less than one percent of young, and under a variety of circumstances: for example, following the death of the father; or as a consequence of an egg being left in the nest after the nest was dispossessed by the male of another species; or when a loud male of one species repeatedly drives away the male of another species from its unusually close nest, and persistently sings.

Misimprinted birds sometimes, but not always, mate with a member of the species on which they have imprinted: they hybridize. We recorded the songs of both the father and the mate of 482 female finches on Daphne Major, and of these 16 hybridized,

all mating according to song type and not according to morphology. In 12 cases females mated with misimprinted males, and in the remaining four cases females were the offspring of a misimprinted father. Thus misimprinting on song can lead to hybridization.

Hybrid fitness

This raises the question of the fitness of hybrids compared with the parental species. From 1976 to 1982 none of the hybrids survived long enough to breed. There were two possible explanations for this: either hybrids were genetically incompatible, or the sizes of seeds available were not suited to birds of intermediate beak size (the hybrids) to survive the dry season. There is evidence for the second explanation. The large and hard *Tribulus* seed on which *G. fortis* were surviving were too large for hybrids to crack, even though they were observed trying to do so. Moreover although hybrids could exploit *Opuntia* seeds, the main dry season food of *G. scandens*, they did so significantly less efficiently than *G. scandens*.

After the 1983 El Nino event ecological conditions changed profoundly, and the seed bank became dominated by small and soft seeds from 22 species of plants. Under these conditions survival of hybrids with their intermediate bill sizes and shapes was high. A comparison of pure species, hybrids and backcrosses in the 1983, 1987 and 1991 cohorts, chosen for the years of maximum fledgling production, revealed that hybrids and backcrosses survived as well as, if not slightly better than, the pure species hatched at the same time and experiencing the same environmental conditions (Fig. 8).

Furthermore there was no significant difference between pure species, their hybrids and backcrosses in egg production, number of offspring hatched and those fledged. Thus in neither survival or reproductive output were hybrids and backcrosses at a fitness disadvantage. This demonstrates that *G. fortis* and *G. scandens* are genetically compatible.

Occurrence and significance of introgression

High survival of hybrids and backcrosses from 1983 to 2004 and frequent breeding resulted in introgression. F₁ hybrids were too rare to breed with each other, instead they backcrossed to one species or the other according to the type of song they learned from their fathers. Introgressive gene flow occurred in both directions, although from 1990 onwards it was three times greater from *G. fortis* to *G. scandens* than vice versa. By 2003 approximately 30 % of *G. scandens* individuals contained some *G. fortis* genes, and the two species had become more similar to each other both genetically and morphologically.

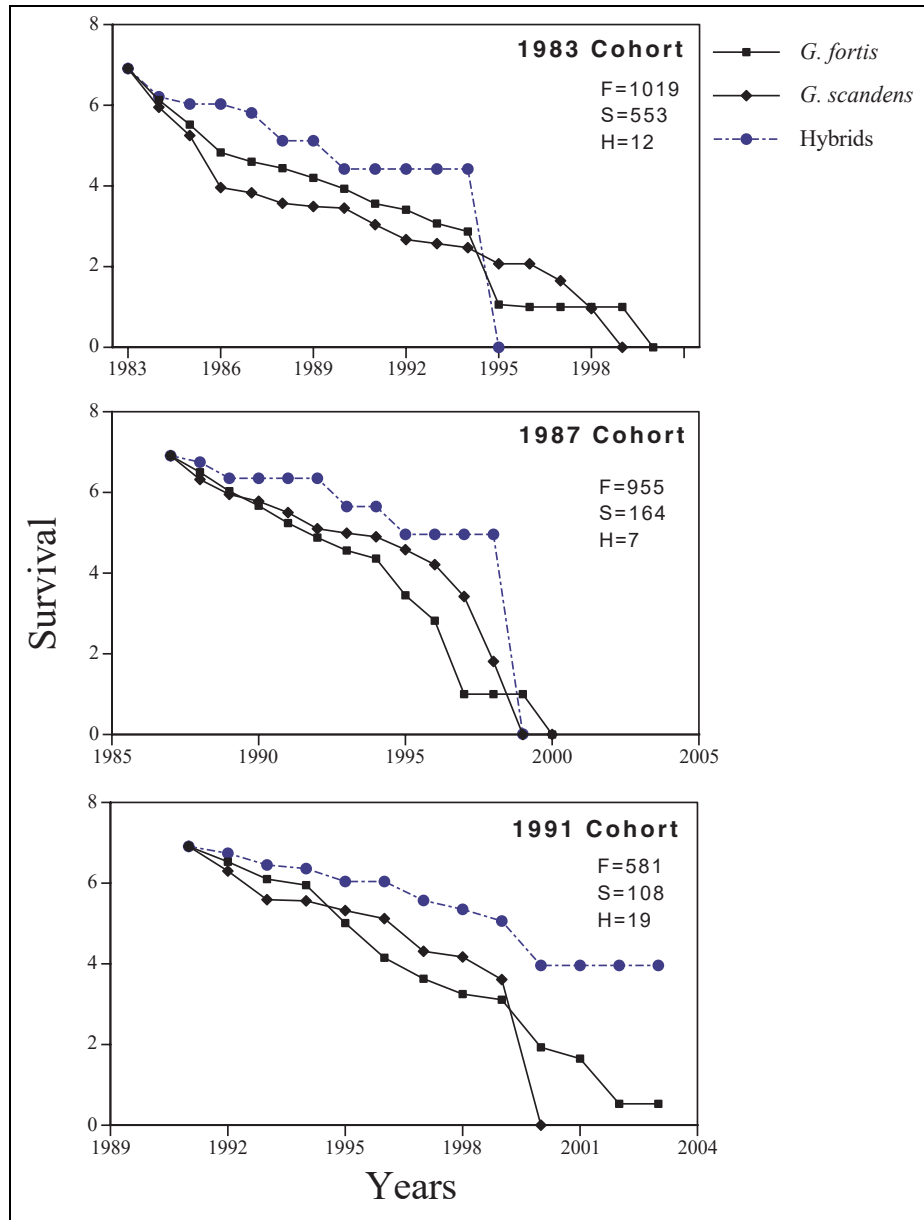


Figure 8
 Survival of hybrids (including backcrosses) in three cohorts on Daphne Major Island. Survival is on a natural log scale, with initial numbers scaled to 1000.

These unexpected findings have two interesting implications in the context of speciation and the maintenance of genetic variation. First, to the extent that they can be generalized they imply a dynamic tension between ecologically differentiated species that are derived from a common ancestor and differ reproductively only in how they choose mates. The process of speciation is often viewed as a steady increase in differences between populations leading eventually to the complete cessation of interbreeding, both actual and potential. Our results show the process can be put into reverse under particular environmental conditions. Complete fusion of the previously reproductively separate populations might be one outcome, but if the environment changes again divergence might once again resume, though perhaps along slightly different pathways. An oscillation between divergence and convergence might characterize the process of speciation better than uniform divergence or acceleration in divergence just after the time that sympatry is established.

Second, introgressive hybridization throws light on the question of how genetic variation is maintained. Evolution by natural selection requires genetic variation, and if as we have seen selection oscillates in direction we might expect genetic variation to be gradually eroded over time. The enigma of how it is maintained in a fluctuating environment is at least partly answered by introgression, because this has the power to replenish the supply of alleles in a population. It might play a creative role too if a genetically augmented population can more easily respond to selection and evolve along a novel trajectory than would be the case in the absence of introgression. We suggest that in the past episodic introgression could have played a role in the adaptive radiation of the finches by maintaining variation in small populations subjected to climatic perturbations. The greatest evolutionary effect of introgression may have occurred after some genetic difference had arisen between species, but before the point at which interbreeding incurred a fitness cost.

The main lesson we draw from these facts and observations is that species are not evolutionarily independent of each other in adaptive radiations.

Summary

In summary, Darwin's finches provide a model of speciation and adaptive radiation in an isolated archipelago. Mitochondrial DNA data suggest the radiation took place during the last 2–3 million years. Three million years ago the archipelago consisted of perhaps only five islands. As more islands were added through volcanic activity, species of finches diversified, resulting in a total of fourteen species derived from one, each adapted to different ecological niches. Paleoclimatic data suggest that environmental change was an important factor in this radiation. This is reinforced by a detailed study of uniquely ringed finches on the uninhabited island of Isla Daphne Major over the last 32 years which has demonstrated that finch populations track environmental change through evolution by natural selection, especially in beak size

and shape. Implicated in the evolutionary diversification of the finch species is an important signaling molecule, *Bmp4*, which is now known to be involved in beak development. Species rarely interbreed because they differ in their songs, which are learned early in life by an imprinting-like mechanism. Very rarely a finch misimprints on the song of another species, and this leads to hybridization and introgression. The importance of introgressive hybridization lies in the enhancement of a population's genetic variation on which selection acts. Introgression has possibly contributed significantly to the radiation of the finches. A theme of our talk is that neither environments nor species are static entities: they are dynamic and constantly changing through the interplay of changing ecological conditions, genetics, and learned, culturally transmitted, traits. To conserve both species and their environments we must keep them capable of further change.

References

- Grant, B. R. & P. R. Grant: Cultural inheritance of song and its role in the evolution of Darwin's finches. In: *Evolution* 50 (1996), pp. 2471–2487.
- Grant, B. R. & P. R. Grant: What Darwin's Finches can teach us about the evolutionary origin and regulation of biodiversity. In: *BioScience* 53 (2003), pp. 965–975.
- Grant, P. R. & B. R. Grant: Adaptive radiation of Darwin's finches. In: *American Scientist* 90 (2002a), pp. 130–139
- Grant, P. R. & B. R. Grant: Unpredictable evolution in a 30-year study of Darwin's finches. In: *Science* 296 (2002b), pp. 707–711.
- Grant, P. R., Grant, B. R., Keller, L. F. & K. Petren: Effects of El Niño events on Darwin's finch productivity. In: *Ecology* 81 (2000), pp. 2442–2457.

Theodor Mommsen
Festveranstaltung zum 100sten Todestag
6.-8. November 2003

Christian Meier

Mommsens Römische Geschichte*

Theodor Mommsen¹ gehört nach Berlin. Die Hälfte seines Lebens hat er hier gewirkt, an der Preußischen Akademie der Wissenschaften, an der Friedrich-Wilhelms-Universität, in der Staatsbibliothek und seinen Arbeitszimmern in Berlin und Charlottenburg; zeitweise im Preußischen Abgeordnetenhaus und im Reichstag. Die meisten seiner Werke sind hier entstanden.

* Eröffnungsvortrag auf dem Internationalen Symposium THEODOR MOMMSEN vom 6. bis 8. November 2003, veranstaltet von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin und der Mommsengesellschaft.

¹ Mommsens Geschichte wird nach der 13. Auflage. Berlin 1921–23 mit Band- und Seitenzahl zitiert. Eine lange Reihe von Äußerungen zur Römischen Geschichte hat Lothar Wickert zusammengestellt in: Theodor Mommsen. Eine Biographie. Bd. III: Wanderjahre, Leipzig–Zürich–Breslau–Berlin, Frankfurt 1969, S. 618ff. Verweise darauf erfolgen hier entsprechend der Numerierung bei Wickert (zitiert: W.). Weitere Zitate werden in Anmerkungen zitiert. Literatur: Heuß, Alfred: Theodor Mommsen und das 19. Jahrhundert, Kiel 1956 (zitiert: Ms.) – Theodor Mommsen als Geschichtsschreiber. In: Hammerstein, Notker (Hg.), Deutsche Geschichtswissenschaft um 1900, Stuttgart 1988, S. 37ff. (zitiert: Ge.) – Wucher, Albert: Theodor Mommsen. Geschichtsschreibung und Politik, Göttingen 1956 – Fest, Joachim: Wege zur Geschichte. Über Theodor Mommsen, Jacob Burckhardt und Golo Mann, Zürich 1992 – Meier, Christian: Das Begreifen des Notwendigen. Zu Theodor Mommsens *Römischer Geschichte*. In: Koselleck, Reinhart, Lutz, Heinrich & Jörn Rüsen (Hg.), Formen der Geschichtsschreibung, München 1982, S. 201ff. (die folgende Darstellung knüpft daran an, bezieht einiges neu in die Betrachtung ein, läßt dafür anderes mehr in den Hintergrund treten. Sie kann ihren sehr viel gründlicheren Vorgänger aber nicht ersetzen) – Einiges auch bei: Walther, Gerrit: Theodor Mommsen und die Erforschung der Römischen Geschichte. In: Aporemata 5 (2001), S. 241ff. – Rebenich, Stefan: Theodor Mommsen. Eine Biographie, München 2002.

Warum aber beginnt dann die Tagung der Akademie und der Berliner Universitäten ausgerechnet mit einem Vortrag über seine Römische Geschichte, das Werk also seiner Leipziger und vor allem seiner Zürcher und Breslauer Jahre, in denen er die drei großen Bände über die Zeit von Roms Anfängen bis 46 v. Chr. (grob gesagt bis zum Ende der Republik) schrieb? Wohl hat er dessen, fast möchte man sagen, berühmtesten, weil fehlenden (und eben deswegen immer neu zu Spekulationen anspornenden) vierten Band Anfang der achtziger Jahre hier schreiben wollen, auch zu schreiben begonnen, aber er hat es nach wenigen Seiten aufgegeben.² Weil es für ihn nicht mehr – oder überhaupt nicht – zu schaffen war, so daß er seine Arbeit münden ließ in ein bescheideneres Projekt: statt der „Geschichte der Menschheit unter den römischen Kaisern“ nur die Geschichte der einzelnen Provinzen, „von Ländern und Leuten“.³ Sie firmierte als fünfter Band. So bedeutend sie ist, so wenig ist sie historiographisch den andern ebenbürtig. „Mit Entsagung ist dies Buch geschrieben und mit Entsagung möchte es gelesen sein“, schreibt er in der Einleitung. Man läßt den fünften, den in Berlin entstandenen Band des alten Mommsen daher normalerweise beiseite, wenn man sich der Römischen Geschichte widmet. Was ich hier gleichfalls tue.

Mit der Römischen Geschichte ist Mommsen breiten Kreisen erstmals und vor allem bekannt geworden. Sie war ein außerordentlicher Erfolg: vierzehn Auflagen bis 1932, inzwischen sechs weitere im dtv-Verlag (die zahlreichen Auswahlgaben nicht gerechnet), Übersetzungen in acht Sprachen (mit ihrerseits zumeist mehreren Auflagen); 1902 erhielt er dafür den Literaturnobelpreis, als zweiter überhaupt, als erster Deutscher und als einziger Geschichtsschreiber (außer Churchill, der ihm vor 50 Jahren in dieser Ehre folgte).

Sein „Bestes und Eigenstes“ hat Mommsen nach eigenem Zeugnis „in dieses Buch gelegt“ (W. 94), hat viel Lob und Tadel dafür geerntet. Hier ist er im vornehmsten Sinne des Wortes Historiker gewesen, hier hat er – um es in seiner Formulierung zu sagen – gebaut und nicht nur Ziegel geformt.⁴ Außerdem verbinden sich ohne Frage zahlreiche, noch und wieder durchaus aktuelle, Probleme mit dieser Historiographie.

Die Römische Geschichte steht gleichsam quer zu fast dem gesamten Lebenswerk Mommsens, ja zu seiner Lebensplanung. Denn davon kann man in seinem Fall ja durchaus sprechen, da er sich schon im Studium vorgenommen hatte, lateinische Inschriften zu sammeln und zu edieren, und bald darauf den Plan faßte, die gesamte

² Mommsen, Theodor: Römische Kaisergeschichte, hrsg. von Barbara und Alexander Demandt, München 1992, S. 57.

³ Geschichte der Menschheit: Mommsen. In: Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichts, 2. Auflage, Halle 1902, S. 147f. Länder und Leute ist der Untertitel von Buch 8, das den 5. Band ausmacht.

⁴ Zitiert nach Fest (Anm. 1), S. 61.

Masse dieser Inschriften aufgrund systematischer Untersuchung in einem vielbändigen Corpus vorzulegen – woran sich weitere Sammel- und Editionspläne und deren Ausführung sowie vielerlei weitere Forschung anschlossen.

Nur weil er die Akademie zunächst nicht überzeugen konnte, ihn mit dem Inschriftenwerk zu betrauen (und dafür zu honorieren) und weil er nach seiner politisch (durch 1848) bedingten Entlassung aus der Leipziger Professur Geld brauchte und zwei Verleger zufällig darauf kamen, ihn um eine Römische Geschichte zu bitten, ist dieses Werk überhaupt zustande gekommen. Und es ist kein Wunder, daß er die Arbeit daran abbrach, sobald er in Berlin unterkam. Sehr merkwürdig: Das erfolgreichste Werk großer deutscher Historiographie im 19., also im historischen Jahrhundert verdankt sich einer ganz zufälligen Konstellation. Und später hat der Autor auch noch gemeint, in Historie und Philologie liege seine Begabung eigentlich nicht (Heuß, Ms. 282).

Gerade weil die Römische Geschichte für ihn, für seinen Ruf, seinen Ruhm in der Öffentlichkeit von zentraler Bedeutung war, kann man sie schlecht auslassen. Weil sie aber außerhalb des Hauptstroms seines wissenschaftlichen Lebens lag, hat es seinen guten Sinn, ihre Behandlung hier vorwegzunehmen.

Eines war aufgrund des Auftrags der Verleger von vornherein klar: Es sollte eine Geschichte für einen breiteren Leserkreis werden. Verständlich also (wobei, von heute her gesehen, hinzuzufügen ist, daß es sich weithin um einen vom Gymnasium her relativ gut vorbereiteten Leserkreis handelte, daß mit einem vergleichsweise sehr großen Interesse an römischer Geschichte zu rechnen war und daß die damaligen viel mehr Zeit hatten als die heutigen Leser).

Was immer die Verleger Mommsen sonst noch mit auf den Weg gegeben haben, es war ihm rasch klar, daß seine Geschichte Darstellung sein, also die Belege und Begründungen in der Regel auslassen mußte. Es gab ein abschreckendes Beispiel für das Gegenteil, die allseits berühmte, aber schlechterdings unlesbare Römische Geschichte Barthold Georg Niebuhrs.

Natürlich hatte Mommsen schon von Hause, von Schule und Universität her, exzellente und, wie immer bei ihm, sehr exakte Kenntnisse der römischen Geschichte, bevor er überhaupt anfang. Er hat die Quellen für sein Buch gründlichst studiert, auch verschiedene Untersuchungen angestellt. Die Römische Geschichte beruht im kleinen wie im großen auf Forschung. Das war – und ist – überall zu spüren; nur daß es eben in dem „lesbaren, notenlosen“ (W. 1) Buch nur ausnahmsweise in Anmerkungen ausgewiesen werden konnte. Man hat ihn daher immer wieder bekümmert, die Begründungen für seine Ausführungen nachzuliefern; wozu er sich indes nicht verstehen konnte; von einigen Aufsätzen, die in diesem Sinne zu werten sind, abgesehen. Es hätte ganze Bände ergeben.

Daß eine solche Geschichte geschrieben werde, schien Mommsen eine dringende Aufgabe zu sein. Als er gerade mit seiner Arbeit begonnen hatte, im Sommer 1850, schrieb er seinem Freund Wilhelm Henzen: „Überdies habe ich teils meiner Subs-

stanz wegen, teils weil die Arbeit mich sehr anmutet, zugesagt und wirklich angefangen, eine lesbare, nicht allzu ausführliche römische Geschichte – Darstellung, nicht Untersuchung – zu schreiben. Zu solchen Arbeiten ist es wahrlich hohe Zeit; es ist mehr als je nötig, die Resultate unserer Untersuchungen einem größeren Kreise vorzulegen, um uns nicht gänzlich vom Platz verdrängen zu lassen“ (W. 3). Das klingt – und ist – sehr aktuell.

Eigenartigerweise hatte sieben Jahre zuvor Jacob Burckhardt, sein Altersgenosse, der dann immer mehr zu einem Antipoden werden sollte, in einem Brief an Gottfried Kinkel ähnliches bemerkt: „Die Philologie beweist ihren geistigen Bankerott immer mehr dadurch, daß sie noch nicht Eine gute Darstellung des Alterthums hervorgebracht hat. Man wird noch den Triumph erleben, daß die erste lesbare alte Geschichte ohne Zuthun der Philologen an’s Tageslicht treten wird“.⁵ Die Frage war nur, wie man dabei zu Werke zu gehen hatte.

1874 hat Mommsen selbst in seiner Rektoratsrede⁶, hier in der Friedrich-Wilhelms-Universität, gesagt: „Der Geschichtsschreiber gehört vielleicht mehr zu den Künstlern als zu den Gelehrten“. *Mehr*, nicht zu den Künstlern *statt* zu den Gelehrten. Und: vielleicht! Begründet hat er das damit, daß „der Schlag, der tausend Verbindungen schlägt, der Blick in die Individualität der Menschen und Völker [...] in ihrer hohen Genialität alles Lehrens und Lernens spotten“. Das hieß, daß man eben auf dem üblichen lehr- und lernbaren Weg der Forschung nicht zu großer Geschichtsschreibung gelangt. Wir kennen aus einem anderen, kaum lange nach dem an Henzen geschriebenen Brief vom 2. August 1850 eine ähnliche Äußerung Mommsens: „Es geht in der deutschen Philologie wie in andern Dingen: guter Wille und Fähigkeit und Gelegenheit fehlen nicht, aber wohl die Konzentration und die Verbindung zum Ganzen, das doch allein brauchbar ist“.⁷ Da wird nur die Verbindung zum Ganzen noch nicht der Kunst zugesprochen.

Hatte Mommsen 1874 spezielle Gründe, über die wir nur spekulieren können, um hier Kunst und Genialität ins Spiel zu bringen? Oder war ihm nur der Abstand zwischen den Ansprüchen, die an Gelehrsamkeit und Forschung zu stellen sind, und denen der Geschichtsschreibung inzwischen sehr viel deutlicher geworden? Jedenfalls ist der Weg von dem, was Gelehrsamkeit zu vermitteln vermag, zu dem, was Geschichtsschreibung braucht, weit. Auswahl, Akzentuierung, Gruppierung der Materien, insbesondere aber das Stiften von Zusammenhang im Kleinen wie vor allem im Großen – dies und vieles andere ist eine Aufgabe ganz eigener Art.

⁵ Brief vom 7. Februar 1843. In: Burckhardt, Jacob, Briefe. Band 1: 1818–Mai 1843, Basel 1949, S. 234f. Ähnlich schon: Boeckh, August: Die Staatshaushaltung der Athener 1, Berlin 1817, V. Dort freilich ist primär an wissenschaftliche Adressaten, nicht an ein breiteres Publikum gedacht.

⁶ Mommsen, Theodor: Reden und Aufsätze, Berlin 1905, S. 3ff.

⁷ Brief an Carl Halm. Zitiert nach Wucher (Anm. 1), S. 34.

Gewiß haben alle Probleme der Darstellung mit den Quellen wie mit den aus ihnen zu erschließenden Tatbeständen zu tun. Vieles muß, eben weil es in bestimmten Zusammenhängen fraglich ist (oder gebraucht wird), eigens neu untersucht werden. Man ist durchaus als Historiker bei der Sache. Man ist an seine Wissenschaft gebunden. Aber wenn es wirklich gelingen soll, das Ganze einer Geschichte in schriftliche Form zu fassen, ist man zugleich als Schriftsteller gefordert. Sofern man jedenfalls nicht nur an den Ereignisabfolgen und den Berichten darüber sich entlanghangeln, also kompilieren will. Kunst (wenn man schriftstellerische Tätigkeit denn so bezeichnen will) ist von Wissenschaft nicht zu trennen. Das hat schon Ranke so gesehen, für den Historie „zugleich eine Wissenschaft und Kunst“ umfaßt.⁸ Es geht darum, „Erkenntnis und Darstellung sich zu einer Einheit zusammenschließen zu lassen“.⁹ Geschichtliche Darstellungen im Sinne Mommsens dienen keineswegs nur der Vermittlung an ein breiteres Publikum, sondern auch „in der ihnen spezifischen Weise [...] der Erkenntnis [...]. Geschichtliche Wahrheit vermittelt sich nicht nur auf makroskopische Weise besser als durch mikroskopische Untersuchungen [...], sondern enthüllt auch eine eigene Beweiskraft, welche der einer zeitraubenden Erörterung mitunter überlegen ist“.¹⁰ „Wie bei einem Bild müssen auch hier mannigfache Teile in Beziehung zueinander gesetzt werden. Das ist ein eigenständiges Unternehmen, denn allein von den einzelnen Teilen aus und der beschränkten Auskunft, die sie über sich geben, ist es niemals durchzuführen. Die historische Synthesis ist deshalb eine besondere Leistung, eine konstruktive Leistung“ (Heuß Ge. 69).

Mit der Kunst des Geschichtsschreibers ist also ein wichtiges, in mancher Hinsicht unentbehrliches Organon historischer Erkenntnis gemeint. Gerade Alfred Heuß, der Historiker, der Mommsen im 20. Jahrhundert doch wohl am kongenialsten war und seinerseits als Geschichtsschreiber mehrfach hervorgetreten ist, hat das nachdrücklich betont.

Daß, wer sich an ein breiteres Publikum wendet, manches nicht voraussetzen kann und vor allem eine zugängliche, verständliche Sprache sprechen muß, versteht sich von selbst. Eben damit ergibt sich eine besondere Notwendigkeit, die Dinge zu durchdenken und manche Voraussetzungen explizit zu machen. Vermeidung von Fachtermini kann durchaus einen Gewinn nicht nur an Verständlichkeit, sondern auch an Erkenntnis mit sich bringen. Zu einer besonderen Kunst gedeiht das Unternehmen, wenn Sprachmächtigkeit, Spannung, Rhythmus, Umsicht, Einbildungskraft und anderes hinzukommen – wie im Falle Mommsens, in welchem der Anspruch, daß Geschichtsschreibung ein literarisches Genus ist, in hohem Maße erfüllt ist. Da kann man wirklich von hoher Kunst sprechen. Daß diese Kunst häufig abschätzig

⁸ Rede zum Antritt der ordentlichen Professur an der Universität zu Berlin im Jahre 1836. Abgedruckt bei Hardtwig, Wolfgang: Über das Studium der Geschichte, München 1990, S. 56.

⁹ Heuß, Alfred: Römische Geschichte, Braunschweig 1960, S. 520.

¹⁰ Heuß, Alfred: Gesammelte Schriften in 3 Bänden, Stuttgart 1995, S. 821.

beurteilt wird, führte Mommsen einmal darauf zurück, daß „die meisten Leute und besonders Philologen (das Wort offenbar im Sinne von Gelehrten gemeint. C. M.) [...] mehr oder minder lange Scheuklappen“ tragen und „alle Dinge nur unter einem Winkel“ sehen; „die werden dann böse, wenn man ihnen bedeuten will, daß der Horizont ein Kreis ist“ (W. 51).

Mommsen hat selbstironisch gerne und häufig von Geschichtsklitterung gesprochen, einmal auch von der „seltsamen Nachtwandelei des Schriftstellers“ (W. 20 u.ö. 114).

Historiographie ist, seit Herodot sie erfand, also wohl: notwendigerweise, ein sehr eigenartiges Genus. Ihre großen Werke genügen allesamt hohen literarischen Ansprüchen. Und sie sind in aller Regel durch eine Frage bestimmt. Herodot wollte wissen, wie es zum Konflikt zwischen Griechen und Persern kam und warum die Griechen siegten. Die einfachen Antworten (für den Sieg also etwa: Die Götter wollten es so, Europa und Asien sollten getrennt bleiben, die Griechen waren tapferer, klüger etc.) reichten ihm nicht aus. Er wollte nachvollziehen, wie es zu Krieg und Sieg kam, Schritt für Schritt in der Aufeinanderfolge und Verkettung der Ereignisse. Aber indem er sich daran machte, hat er sich nicht streng auf die Frage beschränkt, vielmehr vieles auch von dem, was am Wege lag, erzählt. Glücklicher- und letztlich auch konsequenterweise: Denn das Geschehen ist komplizierter, die Menschen tun alles mögliche, was sich nicht unbedingt dem Richtungssinn historischer Abläufe fügt. So pflegt der Historiker, auch wo ihn vor allem eine große Frage bestimmt, von der Vergangenheit des Volkes oder der Periode, die er behandelt, von den damaligen Ereignissen und Zuständen insgesamt zu erzählen. So natürlich auch Mommsen, und der sogar ziemlich ausführlich und umfassend. Umfassend nicht nur in Hinsicht auf die politisch-militärische, die sogenannte pragmatische Geschichte, sondern auch auf die „inneren Verhältnisse“, Recht und Wirtschaft, Literatur etc.

Den Zusammenhang, die Einheit, den Roten Faden jedoch, auch die große Spannung gewinnt seine Geschichte aus seiner zentralen Frage, die deren Ganzem gilt. Einen sehr guten Einstieg dazu bietet der „Abschluß“ genannte Abschnitt in Mommsens kleiner Schrift „Die Schweiz in Römischer Zeit“ aus dem Jahre 1854, als er mitten in der Arbeit an der Römischen Geschichte steckte. Der Passus blickt vordergründig zurück auf die Geschichte der Schweiz. Aber gemeint ist offensichtlich zugleich, ja in erster Linie die Römische Geschichte.

Er spricht vom Untergang der antiken Kultur und fügt an: „Als man soweit war, daß, wer überhaupt noch nachdenken mochte, es nicht weiter brachte als zur Verzweiflung am irdischen Leben, war es freilich Zeit, daß der Sturmwind kam, dies abgestorbene Wesen auszukehren und mit einer neuen Barbarei die Möglichkeit einer neuen Entwicklung heranzuführen“.

Da wird, so scheint es, der Inhalt des projektierten Schlußkapitels schon einmal bezeichnet: Das Christentum und die Tabula rasa, auf der (im Mittelalter) Neues entstehen konnte. Wie immer in der Weltgeschichte. Denn, so Mommsen in der Einleitung

zur Römischen Geschichte, dem Menschengeschlecht wird, „so wie es am Ziele zu stehen scheint, die alte Aufgabe auf weiterem Felde und in höherem Sinne neu gestellt“ (1,4). Durch das Auf und Ab der Kulturen vollzieht sich also, aufs Ganze gesehen, eine Aufwärtsbewegung. Innerhalb derer haben die einzelnen Kulturen ihre „Aufgabe“.

Dann spricht Mommsen übergangslos und ohne ersichtlichen Zusammenhang von der Forschung im Gefolge Niebuhrs (ohne den Namen zu nennen), die sich „auf kindliche, nicht selten auch recht kindische Weise“ auf die Anfänge von Geschichte kaprizierte. Er sieht darin ein „unerfreuliches Symptom des Mangels an politischem Sinn und historischem Ernst“. „Wenig besser als die ältere Weise, welche aus der Geschichte einen Notizzettel machte“ (also eine Aneinanderreihung von Noten).

Anschließend geht es mit wieder etwas anderem weiter, indem Mommsen nun auf die Geschichtsschreibung zu kommen scheint: „Weder gibt es eine Geschichte ohne Phantasie, noch ist alles Geschichte, worüber alexandrinische und mitlebende Philologen zu phantasieren beliebten und beliebt“. Dieses Phantasieren ist allem Anschein nach etwas anderes als die Phantasie, die nach seinem Urteil für die Geschichtsschreibung notwendig ist: „Die Phantasie ist wie aller Poesie so auch aller Historie Mutter“, heißt es 1885 in der Einleitung zum fünften Band. Sie muß sich offenkundig mit politischem Sinn und historischem Ernst verknüpfen, sonst schweift sie unkontrolliert herum.

Schließlich, gleich anschließend, der Hauptpassus: „Die rechte Geschichtsforschung (es ist von Forschung die Rede, obwohl in erster Linie *Geschichtsschreibung* gemeint zu sein scheint. C. M.) sucht nicht in möglichster Vollständigkeit das Tagebuch der Welt (also die Ereignisse. C. M.) wiederherzustellen, auch nicht den Sittenspiegel (also die Zustände. C. M.) zu exemplifizieren; sie sucht die Höhen und die Überblicke, und von glücklichen Punkten und in glücklichen Stunden gelingt es ihr herniederzusehen (!! C. M.) auf die unwandelbaren Gesetze des Notwendigen, die ewig feststehen wie die Alpen, und auf die mannigfachen Leidenschaften der Menschen, die wie die Wolken um sie kreisen, ohne sie zu ändern“.

Unwandelbare Gesetze des Notwendigen – das klingt nach Hegel, das ist auch, obzwar in einem sehr allgemeinen Sinne, hegelisch gedacht (so wenig man anzunehmen hat, daß Mommsen sich viel mit dem Philosophen beschäftigt hätte. Aber dessen Gedanken lagen in der Luft). Mommsen setzt voraus, daß es solche Gesetze gebe. Und er findet sie in der römischen Geschichte am Werk. Immer wieder weist er in der Römischen Geschichte darauf hin. Und daß die mannigfachen Leidenschaften der Menschen daran nichts ändern können, sucht er in seiner Darstellung deutlich zu machen. Es stellt sich in ihr ein sehr eigentümliches Verhältnis heraus zwischen durchhaltenden Tendenzen (eben den Gesetzen des Notwendigen), wenigen großen Entscheidungssituationen (in denen man den Eindruck bekommen könnte, einiges am Walten dieser Gesetze stünde auf dem Spiel) und der übrigen Ereignisgeschichte. Alfred Heuß spricht vom „virtuos gehandhabten Zusammenspiel allgemeiner geschichtlicher Bestimmung und situationsgebundenen Handelns“ (Ms. 82).

Der Hauptstrang der Römischen Geschichte verläuft durch die politisch-militärische Geschichte, welche freilich unterfangen ist von der nach Mommsen kontinuierlich bestehenden Verfassung, die nur im einzelnen Veränderungen unterworfen ist.

Vergewissern wir uns zunächst – in notgedrungen ganz groben Zügen – der Gesetze des Notwendigen, die die römische Geschichte nach Mommsen durchziehen. Der Ausgangspunkt ist bestimmt durch die Eigenart der Beteiligten. Mommsen zeichnet zunächst, aufgrund von Rückschlüssen, gemeinsame Eigentümlichkeiten von Griechen und Römern, sodann einige Spezifika, durch die sich die Römer (und Latiner) von den Griechen unterschieden. Letztlich läuft es darauf hinaus, daß Rom eine Ordnung hatte (von vornherein), die es ihm ermöglichte, einen starken „Staat“ auszubilden. Eine mächtige Monarchie (sowie in ihrer Nachfolge mächtige Obermagistrate) und eine ihrerseits mächtige Bürgerschaft, die aber bereit war, zu gehorchen.

Eine recht merkwürdige Vorstellung, weil ohne Gegensätze, ohne Interessen, ohne Mechanismen, sie auszugleichen, gedacht. Doch darum geht es hier nicht. Letztlich aus dieser Ordnung resultierte nach Mommsen Roms Überlegenheit, zunächst im engeren Umkreis, zunehmend aber auch darüber hinaus. Und wenn es auch Kämpfe gab und die Entscheidung gelegentlich (zumal in der Auseinandersetzung mit den Samniten) offen zu sein schien: Offensichtlich war es für ihn notwendig, daß Italien sich einigte – und mehr oder weniger auch, daß dies unter Roms Führung geschah.

Da die Verhältnisse im damaligen Mittelmeerraum aber relativ labil waren und die Mächte nicht fähig, ein Gleichgewicht untereinander auszubilden oder gar: durchzuhalten, schloß sich an die Einigung Italiens die weitere Ausdehnung der römischen Macht nach Mommsen geradezu notwendig an. Die Römer wollten gar nicht erobern, die Dinge liefen einfach darauf hinaus, daß sie es taten. Unter der Führung des Senats, dessen Regime bei dieser Gelegenheit ausdrücklich gelobt wird (1,317 ff.); ungewöhnlicherweise, zumal es eigentlich nicht dem „Staatsrecht“ entspricht. Rom entwickelte sich „mit wunderbarer, fast mathematischer Folgerichtigkeit“ zur Größe (2,452). „Kraft des Gesetzes, daß das zum Staat entwickelte Volk die politisch unmündigen, das zivilisierte die geistig unmündigen Nachbarn in sich auflöst – kraft dieses Gesetzes, das so allgemeingültig und so sehr Naturgesetz ist wie das Gesetz der Schwere, war die italische Nation [...] befugt, die zum Untergang reifen griechischen Staaten des Ostens sich untertan zu machen und die Völkerschaften niedrigerer Kulturgrade im Westen [...] durch ihre Ansiedler zu verdrängen“ (3,220).

Nur – die Senatsoligarchie konnte auf die Dauer gar nicht in der Lage sein, das über Italien hinauswachsende Imperium angemessen zu regieren. Also brauchte man – wieder – eine Monarchie. Das lag für Mommsen auf der Hand. Schon relativ sehr früh. Aber es lag nicht auch für die Römer auf der Hand, vor allem nicht für deren Aristokraten. Diese waren mit der Republik, mit der sie die Welt erobert hatten, die gleichsam ihre Natur geworden war, mehr oder weniger zufrieden, kannten jedenfalls für sich nichts Besseres. Sie entsprach den Machtverhältnissen wie den Bedürfnissen all derer, die dort etwas zu vermelden hatten.

Mommsen aber sah das anders. Er meinte, daß sich ein unmöglicher, unerträglicher Zustand herausbildete; ungerecht und ineffizient – was für ihn nahezu auf das Gleiche hinauslief. Er sah durch das Sein hindurch auf das Sollen, auf die Aufgabe, die den Römern zugeordnet war. Und er fand Regierung ungeheuer wichtig, so daß er zum Beispiel auch meinte, „Fähigkeit zum Regiment“ lasse jede Revolution und jede Usurpation „vor dem Richterstuhl der Geschichte gerechtfertigt erscheinen“ (1,318). Oder auch: „Wenn eine Regierung nicht regieren kann, hört sie auf, legitim zu sein, und es hat, wer die Macht, auch das Recht, sie zu stürzen“ (2,69). Wobei unter Regierung weit mehr zu verstehen war als „die Erledigung laufender Geschäfte“.

Mommsen fand zudem, und das ist vor allem hervorzuheben, daß die Unmöglichkeit dieses Zustands den Handelnden durchaus erkennbar gewesen wäre (jedenfalls, bei einigem Verstand, hätte erkennbar sein müssen). Und – daß diese, mit Hilfe der Volksversammlung, welche in Rom ja potentiell sehr einflußreich war, oder mit Hilfe des Militärs durchaus die Macht gehabt hätten, eine Monarchie zu begründen und die Dinge wieder ins Lot zu bringen.

Da das aber lange Zeit über mit Ausnahme von Gaius Gracchus keiner versuchte, gerieten die Gesetze des Notwendigen, salopp gesagt, in einen Stau. Nicht aber Mommsens Darstellung! Denn die gewann nun zusätzlichen Schwung – und Spannung – dadurch, daß er nach vorne drängte und von Situation zu Situation das Personal auf einen Retter hin durchmusterte, um in der Regel zu finden, daß die Herren beschränkt, feige, leidenschaftslos und alles mögliche dergleichen sonst noch waren. Man könnte eine ganze Sammlung möglicher Charakterisierungen unzulänglicher Politiker, unzulänglicher Menschen aus der Römischen Geschichte zusammenstellen; kaum ein einschlägiges Wort würde fehlen. Kübelweise wird Hohn und Spott über die armen ausgeschüttet. Wundervoll sarkastische Passagen finden sich – bis schließlich Caesar wie ein rettender Engel, ja fast wie ein Gott erscheint, am Ende eine Monarchie begründet, die zugleich demokratisch gewesen sein soll; hier kehrt Rom, verändert, zu seinen Anfängen zurück, welche „staatsrechtlich“ nach Mommsens eigentümlicher Auffassung ohnehin kontinuierlich durchgewaltet hatten.

Caesar vermochte außerdem die römische und die griechische Kultur zusammenzufügen. Und da er zuvor durch die Eroberung Galliens Rom gegen die Germanen gesichert hatte, konnte er „der hellenisch-italischen Kultur die nötige Frist“ gewinnen, „um den Westen ebenso zu zivilisieren, wie der Osten bereits von ihr (! C. M.) zivilisiert war“. Ohne Caesar „würde unsere Zivilisation zu der römisch-griechischen schwerlich in einem innerlicheren Verhältnis stehen als zu der indischen oder assyrischen Kultur. Daß von Hellas' und Italiens vergangener Herrlichkeit zu dem stolzeren Bau der neueren Weltgeschichte eine Brücke hinüberführt [...], das ist Caesars Werk“ (3,300f.). Er war also gleichsam das *katechon* der Antike. Hier hing einmal wirklich alles an einem Mann. Ohne ihn hätte die Völkerwanderung schon damals eingesetzt. So hat die römische Geschichte dank seiner auch die Weichen weit über die Antike hinaus gestellt. Übrigens kommt Mommsen hier wieder Hegel nahe, für den Caesar der Geschäftsführer des Weltgeistes war. Der Unterschied besteht nur

darin, daß er ihn auch zu einer geradezu übermenschlichen Größe steigert. Das hatte Hegel nicht nötig, die List der Vernunft konnte auch die „partikulären“ Zielsetzungen eines höchst selbstbezogenen Individuums zu ihrem Werkzeug machen. Für ihn war nur die Funktion entscheidend. Aber Mommsen hat eben nicht – trotz Alfred Heuß' gegenteiliger Behauptung (Ms. 71.79ff.) – dialektisch gedacht. Für ihn entsprach die nahezu überirdische Größe, zu der er Caesar steigerte, der gewaltigen Aufgabe, die er nach seiner Meinung in der Geschichte Roms und des Abendlandes zu verrichten hatte.

Durch die Gesetze des Notwendigen also gewinnt Mommsens Geschichte ihre Einheit, ihren immer wieder in entsprechenden Bemerkungen durchscheinenden Roten Faden, auch den Schwung, der den Leser an der Hand des fordernden, aufmunternden und – wenn es vergeblich war – vorwurfs- und kraftvoll verzweifelnden Autors auch über die Zeiten wirklichen oder angeblichen Stillstands hinwegträgt. Übrigens verhilft die Notwendigkeit nach Mommsen auch zur wissenschaftlichen Einsicht. Denn „das durch notwendige Gesetze der Entwicklung Geforderte“ ist auch da zu postulieren, „wo es in der Überlieferung verwirrt und aus ihr verschollen ist“.¹¹ Mit Hilfe der Notwendigkeit läßt sich auch vieles rechtfertigen.

Doch soll man nicht übersehen, daß mit der Notwendigkeit die Freiheit im Spiel war, daß die Leidenschaften mit ihr in Konflikt gerieten. Die Handlungen der Menschen und die Verwicklungen zwischen ihnen gehen im Notwendigen keineswegs auf. Die Geschichte ist viel komplizierter.

Auf eine dieser Komplikationen kommt Mommsen bei der Behandlung des Polybios zu sprechen (im vierten Buch, im Zusammenhang des Kapitels „Literatur und Kunst“). Er ist voller Anerkennung für den griechischen Geschichtsschreiber, setzt sich – und seine Geschichte – aber deutlich von ihm ab. Polybios' „ungemeine Vorzüge“, meint er, machten „noch keineswegs einen Geschichtsschreiber ersten Ranges. Polybios faßt seine literarische Aufgabe wie er seine praktische faßte, mit großartigem Verstand, aber auch nur mit dem Verstande. Die Geschichte, der Kampf der Notwendigkeit und der Freiheit, ist ein sittliches Problem; Polybios behandelt sie, als wäre sie ein mechanisches. Nur das Ganze gilt für ihn, in der Natur wie im Staat“; das entspräche in gewissem Sinn der römischen Geschichte, in welcher „das besondere Ereignis, der individuelle Mensch, wie wunderbar sie auch erscheinen mögen, [...] doch eigentlich nichts als einzelne Momente (sind), geringe Räder in dem höchst künstlichen Mechanismus, den man den Staat nennt“. Allein, „das Moment der sittlichen Freiheit waltet in jeder Volksgeschichte und wurde auch in der römischen von Polybios nicht ungestraft verkannt. Polybios' Behandlung aller Fragen, in denen Recht, Ehre, Religion zur Sprache kommen, ist nicht bloß platt, sondern auch gründlich falsch“ (2,452). Gleichgültig, wie es um Polybios' Geschichte steht, von diesem Bild hebt sich diejenige Mommsens deutlich ab. Man braucht nur an seine farbigen Charakterisierungen unzähliger Persönlichkeiten zu denken.

¹¹ Zitiert nach Rebenich (Anm. 1), S. 125.

Insbesondere ragen in diesem Zusammenhang seine Würdigungen Besiegter hervor. Nachdem Rom in Italien schon manche Eroberung gemacht hatte, ja als es fast im Begriff war, die Einigung – oder auch: Unterjochung – Italiens zu vollenden, stellten sich ihm die Samniten entgegen. Damals hätte „eine gemeinsame Anstrengung der jedes für sich Rom nicht gewachsenen Völker [...] vielleicht die Ketten noch sprengen“ können (1,362). Sehr selten, daß Mommsen solche kontrafaktischen Überlegungen anstellt. Bei diesem „Kampf um die Freiheit und die Nationalität, den die Italiker gegen Rom zu führen hatten“, hatten die Samniten, so heißt es weiter, „die erste Stelle und die schwerste Last zu übernehmen“. Sehr merkwürdig: Die Italiker „hatten“ diesen Kampf um die Freiheit und die Nationalität „zu führen“. Warum eigentlich? Wer hatte ihnen das auferlegt? Und gleich darauf heißt es von den Samniten: „Die Geschichte darf dem edlen Volk das Zeugnis nicht versagen, daß es seine Pflicht begriffen und getan hat“. Was für eine Pflicht und gegen wen? Was verpflichtete sie, sich den Römern entgegenzustellen, jenem Volk, von dem eigentlich die – notwendige – Einigung Italiens zu erwarten war?

Man liest im folgenden, wie es die Samniten mit den Römern aufnahmen, mit einigen Verbündeten, aber im wesentlichen auf sich gestellt. So konnten sie ihnen zwar große Schwierigkeiten bereiten, sich aber schließlich nur „zur hoffnungslosen Gegenwehr mit jenem Mut freier Männer“ rüsten, „der das Glück zwar nicht zwingen, aber beschämen kann“ (1,380). Da nichts direkt darauf hinweist, warum und inwiefern die Samniten „ihre Pflicht begriffen und getan haben“, scheint sich dies für Mommsen von selbst verstanden zu haben. Und man kann es nicht anders deuten, als daß es für ein freies Volk, das zudem auf seine Ehre hält, eben Pflicht ist, für seine Freiheit zu kämpfen. Später ist es der „verlorene Haufen“ der Kimbern, von dem Mommsen meint, er habe „seine Schuldigkeit“ getan (2,187). Auch hier kann es nur die Schuldigkeit gegen sich selbst sein, welche gemeint ist.

Ähnlich werden Hamilkar und Hannibal gewürdigt, die „auf Jahre dem Schicksal in die Zügel fallen, bis die Räder über sie hinrollen“ (1,632). Wieder zählt das Moment der sittlichen Freiheit, der Ehre, der eigenen Würde. Darauf zielen die Erwartungen des Historikers, aber allzu oft werden sie enttäuscht, weil die Menschen versagen. Ein besonderes Beispiel für solches Versagen geben die Achaier, als sie die Römer an der Nase herumzuführen suchen: „Das Treiben hätte Anspruch wo nicht auf Billigung, doch auf Nachsicht, wenn die Führer zum Kampf entschlossen gewesen wären und den Untergang der Nation der Knechtschaft vorgezogen hätten“. Doch dachten sie nicht „an einen solchen politischen Selbstmord – man wollte politisch frei sein, aber eben doch vor allem leben“ (1,749).

Bemerkenswerterweise läßt Mommsen aber den – am Ende – von Caesar besieigten Verfechtern der römischen Republik keine so freundliche Würdigungen zuteil werden. Obwohl auch der jüngere Cato etwa das Glück zwar nicht hat zwingen, aber beschämen können. Was Lucan später in den berühmten – und Mommsen gewiß bekannten – Vers gefaßt hat: *victrix causa diis placuit, sed victa Catoni*.

Aber Cato hat sich nicht der römischen Unterjochung, sondern der caesarischen Monarchie entgegengestellt. Da zählte offenbar nicht Freiheitsliebe, auch nicht Liebe zur Republik, sondern nur Uneinsichtigkeit. Und wohl auch, daß Cato – wie eigentlich alle andern außer Caesar – die Aufgabe Roms nicht begriff und nicht anpacken wollte. Es ging entscheidend darum, was Rom zu tun hatte; Cato dagegen war nur ein Individuum, das sich dem nicht fügte. Dessen ungeachtet hat Mommsen ihm anlässlich seines Todes einen gewissen Respekt gezollt. Er rühmt seine Ehrlichkeit und findet „mehr Adel und vor allem mehr Verstand“ in seinem Tod als in seinem Leben. Er habe das dem Untergang verfallene System in dessen Agonie mutig und ehrlich vertreten, und schließlich beruht „alle Hoheit und Herrlichkeit der Menschennatur [...] nicht auf der Klugheit [...], sondern auf der Ehrlichkeit“ (3,459). Oder war das weniger Respekt als Ironie (wie jetzt Gerrit Walther es gedeutet hat)?

Überall in seinem Werk, bis in den Stil hinein, ist zu beobachten, daß Mommsen die Rolle der Persönlichkeit in der Geschichte ungemein hoch veranschlagt. Das kommt besonders dort zum Ausdruck, wo sich schwierige strukturelle Probleme stellen. Er rechnet so gut wie gar nicht damit, daß die Verhältnisse stärker sein können als die Personen; daß die Aporien, vor denen diese sich unter Umständen finden, objektiv gegeben sind; daß Mißstände derart eingerissen sind, daß es zumindest zunächst einmal keine Ansatzpunkte zu ihrer Behebung gibt.

Nein, wenn Mißstände da sind, gibt es auch Möglichkeiten, ihnen zu begegnen. Man muß nur klug genug sein, sie zu erkennen, und mutig, ja leidenschaftlich genug, sie zu nutzen. Wenn die Monarchie notwendig ist, ist sie auch möglich. Da dies in der Römischen Republik nach seiner Meinung schon frühzeitig der Fall ist, kann er einen Politiker nach dem andern darauf abklopfen, ob er das Zeug hat, das Fällige zu tun. Um so schärfer – und verständnisloser – Mommsens Urteil, wenn einer vor den Anforderungen versagt. Zugrunde liegt dem ein außerordentlicher Handlungs- und Möglichkeitsoptimismus; ein freudiger Schwung, der alles Lahme und Blasse abstrahlt: Pompeius „war nicht grausam [...], aber, was vielleicht schlimmer ist, kalt und im Guten wie im Bösen ohne Leidenschaft“ (3,11).

Personen, die er verehrt, nicht nur Caesar, sondern zum Beispiel auch Hannibal teilt er sehr viel Wissen zu: Hannibal wußte eigentlich alles, was passieren konnte, Caesar alles, was zu tun war – mit Ausnahme einer einzigen (bezeichnenden) Illusion: Denn er wußte nicht, daß die demokratische Monarchie unmöglich, die Militärmonarchie unausweichlich war.

Andere, so meint Mommsen, wissen zwar, wo das Übel sitzt, tun aber nichts dagegen. „Man täuschte sich damals so wenig wie jetzt über den wahren Sitz des Übels, allein jetzt so wenig wie damals brachte man es auch nur zu einem Versuch an der rechten Stelle zu bessern. Man sah es wohl, daß das System die Schuld trug; aber man blieb auch diesmal dabei stehen, einzelne Personen zur Verantwortung zu ziehen [...]“ (2,178). Indem freilich Mommsen deutlich macht, was hätte getan werden müssen (und damit indirekt: was *er* getan hätte), können sich seine Leser mit ihm den Handelnden weit überlegen fühlen.

Was man in bestimmten Situationen hätte wissen und angesichts der Machtverhältnisse hätte tun können, fragt er sich in der Regel nicht. Und wenn er es tut und wenn es sich als durchaus fraglich erweist, was sich angesichts größerer Probleme ins Werk setzen läßt, so erwartet er zumindest edle oder hohe Absichten, und sei es, wie im Falle der Achaier, den politischen Selbstmord eines ganzen Volkes. Oder zu Rom: „Das Mißbehagen der Menge, der sittliche Unwille der Besseren fanden wohl in dieser Opposition ihren [...] kräftigen Ausdruck. Aber man sieht weder eine deutliche Einsicht in die Quelle des Übels noch einen festen Plan, im großen und ganzen zu bessern. Eine gewisse Gedankenlosigkeit geht hindurch durch diese [...] so ehrenwerten Bestrebungen, und die rein defensive Haltung der Verteidiger weissagt wenig Gutes für den Erfolg. Ob die Krankheit überhaupt durch Menschenwitz geheilt werden konnte, bleibt billig dahingestellt“. „Allein, man vermißt ein hohes politisches Ziel“, hatte er zuvor festgestellt (1,823). Das also ist sein Maßstab, selbst angesichts einer durch Menschenwitz möglicherweise gar nicht zu heilenden Krankheit. Das sieht aus, wie wenn man hohe (und doch wohl realistische) Ziele einfach von den Bäumen pflücken könnte. Aber so dachte Mommsen offenbar – damals.

Insgesamt gibt er sich wenig Mühe, sein eigenes Wissen ex post von dem der Zeitgenossen abzuheben. Vielmehr vermittelt er den Eindruck, sich unsichtbar unter den Zeitgenossen zu bewegen, wissend, worum es geht, und bereit, es zu tun, und eben damit alle andern beschämend, die das nicht wissen und, selbst wenn sie es wissen, nicht tun.

Der große Atem, der die ganze Geschichte durchwaltet, bestimmt die Gliederung, die Akzentuierungen sowie vielerlei Einzelheiten. Wenige Hinweise mögen genügen. Mommsens schriftstellerisches Temperament drängt ihn dazu, die Dinge zu dramatisieren. Aber er verzichtet darauf, dies in einer ganzen Reihe von Situationen zu tun, die innerhalb der Ereignisgeschichte bedeutsam waren und höchst eindrücklich erlebt worden sein müssen und von denen wir zum Teil auch dank ausführlicher (und guter) Quellen einiges wissen. Das ist der Fall etwa bei der Situation nach Roms großer Niederlage gegen Hannibal am Trasimenischen See (1,597), beim Verfassungsbruch des Tib. Gracchus und der ersten von der Senatsmehrheit veranstalteten Lynchjustiz, die ihm folgte (2,88.90), oder bei der Senatsdebatte vor der Hinrichtung der Catilinarier (3,189f.). Die Verzweiflung nach Cannae wird ganz in die Schilderung des senatorischen Handelns eingefangen (1,609ff.). Es ist also vornehmlich die große Bewegung, der vorwärtsdrängende Prozeß der Geschichte, was Mommsen so eindringlich zum Drama macht.

Und es sind die großen Zusammenhänge, die ihm wichtig sind, samt den Beziehungen einzelner Ereignisse zu ihnen. Wo er das Aufkommen des Partherreichs schildert, schließt er die Bemerkung an: „Auf die Völkerflut, die bisher von Westen nach Osten sich ergossen und in dem großen Alexander ihren letzten und höchsten Ausdruck gefunden hatte, folgt die Ebbe.“ Er sieht „jene rückläufige Bewegung“ eingeleitet, „deren letzte Ausläufer im Alhambra von Granada und in der großen Moschee von Konstantinopel endigen“ (2,62).

Wenn König Pyrrhus die Bühne betritt, spricht Mommsen von dem „wunderbaren Zauber“, der sich an seinen Namen knüpft, und führt ihn wesentlich darauf zurück, daß er der erste Grieche war, der den Römern gegenübertrat. „Der Kampf zwischen Phalangen und Kohorten, zwischen der Söldnerarmee und der Landwehr, zwischen dem Heerkönigtum und dem Senatorenregiment, zwischen dem individuellen Talent und der nationalen Kraft“ wurde damals zuerst durchgefochten. Es lasse sich schon ahnen, daß „der Sieg Roms über die Hellenen ein anderer sein wird als der über Gallier und Phönikier und daß Aphroditens Zauber erst zu wirken beginnt, wenn die Lanze zersplittert und Helm und Schild beiseite gelegt ist“ (1,386). Dann wird sich das Übergewicht, das die Griechen überall außer im Militärischen besaßen, erweisen.

Auch bei der Gliederung der Materien ist dafür gesorgt, daß geschlossene Zusammenhänge entstehen. Chronologisch Zusammengehöriges wird unter Umständen weit auseinandergerissen (und die Verknüpfung von Innen- und Außenpolitik vernachlässigt), indem die verschiedenen Teile der Geschichte, etwa Außen- und Innenpolitik für sich in zielstrebig konzipierten Abschnitten behandelt werden. Zwischen den zumeist sehr pointierten Anfangs- und Endpassagen der Kapitel spannen sich wohlgeplante Bögen.

Wie ganze Perioden mit gewaltigen Worten unter Vorzeichen gestellt werden, zeigen etwa die ersten Sätze des geplanten vierten Bandes: „Das Gebäude, an dem ein halbes Jahrtausend hindurch gebaut worden war, lag in Trümmern; die republikanische Verfassung war ersetzt worden durch die Monarchie, das Regiment eines geschlossenen Kreises vornehmer Familien durch die Herrschaft eines kühnen Generals, die bürgerliche Ordnung durch die militärische Organisation, die vom Rat ernannten Vögte durch die Adjutanten des neuen Monarchen. Eine neue Zeit begann. Nicht bloß in den politischen Satzungen und Tendenzen, sondern auch in den Gemütern der Menschen, in der gesellschaftlichen Weise, in Literatur und Sprache“.¹²

Auch die Bevorzugung großer Subjekte – die Niederlage bei Cannae haben sich „nicht etwa bloß einzelne törichte oder elende Männer, sondern die römische Bürgerschaft selbst [...] zuschulden kommen lassen“ (1,609) – ist geeignet, der Darstellung über die Zufälligkeiten persönlicher Konstellationen hinaus Bedeutung und Zusammenhang zu geben.

Ganz neu war in Mommsens Geschichte, daß er die außerpolitischen Dimensionen römischen Lebens in bemerkenswerter Ausführlichkeit schilderte: Verfassung, Recht, Religion, Wirtschaft, Verkehr, Maße, Schrift, Literatur. Die Schilderung erfolgte in Querschnitten, aber mit deutlichem Akzent auf den historischen Wandel. Er legte Wert darauf, daß er die Geschichte der Literatur gezeichnet habe und daß die Philologen doch anerkennen sollten, was er damit, offensichtlich an Neuem, zu ihrer Sache beigetragen habe. „Unsäglich wichtig“, so Mommsen, seien „diese Betrach-

¹² Mommsen (Anm. 2).

tungen, die man so schmäählich vernachlässigt“ (W. 84). Auch über Poesie, so deutet Heuß, müsse ein erzählender Bericht möglich sein, der auch dem Laien anschauliche Vorstellungen erwecke. Mommsen habe das „Muster einer integrierten Geschichte“ gegeben (Ge. 53.91).

Viel umstritten ist von Anfang an Mommsens Sprache gewesen. Neben der Lesefreude, ja -begeisterung, für die die große Zahl der Auflagen beredtes Zeugnis ablegt, stehen mannigfache Äußerungen der Abneigung und Kritik. Sie richten sich zum einen allgemein gegen das, wie behauptet wird, Journalistische dieser Sprache, zum andern speziell gegen ihre modernisierende Tendenz – sofern sie sich nicht damit begnügen, die Sprache einfach für schlecht zu halten.

Manches davon erklärt sich aus der radikal neuen Haltung zur Antike, die Mommsen einnahm. Er kannte nicht mehr „die Andacht zum Altertum [...], ja er hat sie zerstört und ersetzt durch abstandslose Gegenwart“.¹³ Man müsse die Alten herabsteigen lassen „von dem phantastischen Kothurn, auf dem sie der Masse des Publikums erscheinen, sie in die reale Welt, wo gehaßt und geliebt, gesägt und gehämmert, phantasiert und geschwindelt wird, den Lesern [...] versetzen“, hat er selbst erklärt (W. 53). Den Konsul machte er zum Bürgermeister, die Statthalter zu Vögten, sprach von „Staatskirche“ und „Pfaffentrug“ (1,292) oder von der „vornehmen Welt der glattkinnigen Manschettenträger“ (2,83). „Er wollte provozieren“. Seine Geschichte ist „durch und durch [...] ein provokantes Buch“ (Heuß, Ge. 92).

Heute wird man schärfer unterscheiden wollen (und zuweilen hat man es schon damals getan). Was ist gegen den „Ingenieur Archimedes“, die „Kantone der Kelten“ oder gegen die „Memoiren Caesars“ einzuwenden? Warum sollte man nicht (in einer Zeit, die sich unter diesen Namen noch etwas vorstellen konnte) Karthago und die Niederlande, Hamilkar und Scharnhorst, Caesar und Cromwell vergleichen? Schon Otto Jahn hat bemerkt, Mommsen vermöge durch Parallelen der Gegenwart „die römischen Verhältnisse (zu) erläutern [...] und oft das hellste Licht in größter Kürze“ zu bewirken (W. 56). Alfred Heuß (Ms. 65) spricht von optimaler Durchleuchtung der Geschichte mit Hilfe der ihm durch das eigene Erleben zugewachsenen Anschauungskategorien. Doch oft genug kommt es zu falschen Gleichsetzungen statt des sehr wohl angebrachten absetzenden Vergleichs. Und besonders schwierig wird es, wenn mit den modernen Ausdrücken falsche Assoziationen sich einstellen, was doch wohl schon bei Bürgermeister und Vogt der Fall ist, vor allem aber bei der Rede von Parteien, Fortschrittlichen, Liberalen, Junkern, die unangebracht ist und zudem dazu dient, politische Tendenzen der Gegenwart im alten Rom zu verfolgen. Gegen den Vorwurf, Mommsens Stil sei journalistisch oder rhetorisch, hat Alfred Heuß (Ms. 64) eingewandt, er sei gerade dank seiner Schulung im klassischen Latein ein so ausgezeichnete Stilist geworden. Das kam ihm als Journalist so sehr wie als Geschichtsschreiber zugute. Der Vorwurf der schlechten Sprache erledigt

¹³ Gundolf, Friedrich: Caesar im 19. Jahrhundert, Berlin 1926, S. 60.

sich von selbst. Denn allzu nahe liegt es, wie vielfache Erfahrung zeigt, daß eine woher immer erzeugte Unlust an einer Lektüre sich als abfällige Kritik an der Sprache artikuliert. Man spricht gern von der Sauce, wo einem am Fleisch etwas nicht gefällt.

Gewiß ist richtig, daß Mommsen nicht distanziert erzählt wie etwa Ranke. Daß er stark dramatisiert, sich gleichsam lieber ins Getümmel stürzt als abgeklärt zu berichten. Daß er mit Zorn und Eifer am Werke ist (und sich kein Urteil versagt, besonders kein negatives). Und richtig ist auch, daß er rhetorische Mittel zur schärferen Konturierung seiner Gegenstände verwendet. Da arbeitet er aber an der Sache, an ihrem adäquaten Ausdruck, und es ist ihm in jedem Moment bewußt, daß er für ein breites anspruchsvolles Publikum schreibt und sich ihm verdeutlichen muß. Jedenfalls ist mit abwertenden Schlagwörtern seiner Sprache nicht beizukommen. Und ganz und gar nicht ist daran zu denken, daß seine Rhetorik der Aufputz schlichter Rede hätte sein sollen.

„Der Stil ist nicht nur der Mensch, sondern in einem präziseren Sinn die Art und Weise, die Dinge zu sehen“. Von dieser Einsicht, die sich auf ein Flaubert-Zitat stützt, muß nach Heuß (Ms. 66) die Würdigung von Mommsens Sprache ausgehen. Seine Weise die Dinge zu sehen – das ist es, was am Ende seine „Sprachmächtigkeit“ (Heuß) ausmacht. Sie ist bestimmt durch vielerlei. Die Konzentration auf die Dynamik des Geschehens. Die Fähigkeit, Abläufe höchst anschaulich zu schildern. Die zupackende Art und die ganze Kraft seiner Persönlichkeit, die sich in der Entschiedenheit und Schärfe seiner Charakterisierungen und Urteile äußert. Er liebt es, mit kräftigen Farbtönen zu malen. Grautöne werden nach Möglichkeit vermieden. Eher setzt Mommsen bei der Schilderung etwa von Persönlichkeiten Gegensätzliches klar gegeneinander, das Schwarze neben das Weiße, wie das Portrait des Gaius Gracchus beispielhaft zeigen kann, der „zugleich man möchte sagen als Räuberhauptmann sich behaupten und als der erste Bürger den Staat leiten soll“ – „dieser größte der politischen Verbrecher“ und „auch wieder der Regenerator seines Landes“ (2,117).

Souverän verfügt Mommsen über den Wortschatz der deutschen Sprache, und die Schulung an den klassischen Sprachen ermöglicht es ihm, die Komplexität der Materien weithin in den Bau seiner Sätze und Perioden einzufangen. Alle Register vermag er zu ziehen; Sarkasmus, Hohn und Spott, Bitterkeit stehen ihm in reichem Maße zur Verfügung. Alles ist ihm so wichtig, wie wenn das Schicksal der Gegenwart von den Handelnden der römischen Zeit abhinge. Daher kann er sich empören über Engstirnigkeit, Einfallslosigkeit, Feigheit. „Man entschloß sich endlich, sich zu nichts zu entschließen“ (1,573). Ironie begegnet kaum, es sei denn mit Galle durchsetzt: „Die Hegung und Pflege wenigstens der Pöbelinteressen vertrug sich in der Tat aufs vollkommenste mit dem eigenen Vorteil der Aristokratie und es ward dabei nichts weiter geopfert als bloß das gemeine Beste“ (2,126). Oder: „Genötigt von der lauen und feilen Menge, die Erlaubnis, sie zu retten, zu erbetteln oder zu erkaufen [...]“ (1,566). Schließlich: „Und die Regierung, obwohl sie vielleicht eine solche

(zuverlässige Infanterie. C. M.) zu schaffen imstande und auf jeden Fall es zu versuchen verpflichtet gewesen wäre, begnügte sich, den Niederlagen zuzusehen und höchstens die geschlagenen Feldherren ans Kreuz heften zu lassen“ (1,531f.).

In aller Ungebrochenheit bringt Mommsens Sprache die hohen Erwartungen zum Ausdruck, von denen er in seinen jüngeren Jahren – gänzlich unabgebrüht – das nach seinem Urteil Absurde, aber auch das Schreckliche scharf absetzt. Er spricht von Volksversammlungen, in denen „platz- und schreiberechtigt war, was nur zwei Beine hatte, Ägypter und Juden, Gassenbuben und Sklaven“ (2,94). Er schildert das Treiben des Marius, welcher „jeden Nadelstich mit einem Dolchstich vergalt“ (2,313), „mit jenem Wurm der Rache im Herzen, der sich aufnährt aus seinem eigenen Gifte“ (2,248). Zornig geißelt er die Zeit, „wo die ersten Männer Roms sich hergaben zu Henkern der Zivilisation der Nachbarn und die ewige Schande der Nation leichtfertig glaubten von sich mit einer müßigen Träne abzuwaschen“ (1,660).

Äußerungen seiner sittlichen Empörung können aber auch übergehen in Feststellungen darüber, womit man in der Welt realistischerweise rechnen muß: Der Überfall auf die römische Flotte in Tarent war „eine Torheit nicht minder als eine Barbarei, eine jener entsetzlichen Barbareien der Zivilisation, wo die Gesittung plötzlich das Steuerruder verliert und die nackte Gemeinheit vor uns hintritt, gleichsam um zu warnen vor dem kindischen Glauben, als vermöge die Zivilisation aus der menschlichen Natur die Bestialität auszuwurzeln“ (1,392).

In schneidenden Etikettierungen werden abweichende Forschungsmeinungen beiseitegeschoben, wenn Mommsen etwa gegen das polemisiert, was „viele gutmütige Leute in alter und neuer Zeit gemeint haben“ (2,115), oder zurückweist, was „verächtliche Unredlichkeit“, „schwächliche Sentimentalität“, „Jämmerlichkeit“ oder „stumpfe Unbilligkeit“ alles verkennt (1,720f. 699).

An vielen Stellen dienen Superlative oder verneinte Komparative dazu, das Geschehen aufzugeilen: „Nie ist ein Plan vollständiger gelungen [...]“ (1,596). „Dieser langweiligste und steifleineste aller nachgemachten großen Männer“ (3,12). „Dieses elendeste aller Proletariate“ (2,77). „Es gibt kein kläglicheres Schauspiel, als wenn feige Menschen das Unglück haben, einen mutigen Entschluß zu fassen“ (3,322). „Es ist vielleicht nie ein Heer von dieser Größe so vollständig und mit so geringem Verlust des Gegners auf dem Schlachtfeld selbst vernichtet worden wie das römische bei Cannae“ (1,605). Oder: „Großartiger als von ihm ist vielleicht niemals der großartige Kampf des Menschen gegen das Schicksal geführt worden“ (1,565). „Es ist ein seltsames Zusammentreffen, daß in denselben Jahren, in welchen Caesar jenseits der Alpen ein Werk für die Ewigkeit (! C. M.) schuf, in Rom eine der tollsten Grotesken aufgeführt ward, die jemals über die Bretter der Weltgeschichte gegangen ist“ (3,307).

Völlig in ihrem Element ist Mommsens Sprache, wenn sie deftig skandalöse Zustände geißeln kann: „Der neue Regent regierte nicht, sondern schloß sich in sein Haus und maulte im Stillen. Die ehemalige Regierung regierte gleichfalls nicht, sondern seufzte, bald einzeln in den traulichen Zirkeln der Villen, bald in der Kurie im Chor.

Der Teil der Bürgerschaft, dem Freiheit und Ordnung noch am Herzen lagen, war des wüsten Treibens übersatt; aber völlig führer- und ratlos verharrte er in nichtiger Passivität und mied nicht bloß jede politische Tätigkeit, sondern, soweit es anging, das politische Sodom selbst. Dagegen das Gesindel aller Art hatte nie bessere Tage, nie lustigere Tummelplätze gehabt [...]“ (3,307).

Dem Äußersten der Kritik, der Bitterkeit, des Hohns und der Geißelung korrespondiert das „begeisterte Pathos“ (Albert Wucher), mit dem Mommsen Größe zu bewundern vermag, insbesondere diejenige Caesars, von dem er meint: „Wie der Künstler alles malen kann, nur nicht die vollendete Schönheit, so kann auch der Geschichtsschreiber, wo ihm alle tausend Jahre einmal das Vollkommene begegnet, nur darüber schweigen“ (3,468). Was Mommsen dann freilich nicht getan hat, um dann die Grenze des Kitschs gelegentlich zumindest zu streifen; zum Beispiel: „Wie allen denen, die in der Jugend der volle Glanz der Frauenliebe umstrahlt hat, blieb ein Schimmer davon unvergänglich auf ihm ruhen“ (3,462f.).

Wundervoll und durchaus treffend sind viele der Bilder, die Mommsen verwendet. „Dieser innige Glaube verschwindet freilich im Laufe der Zeit wie der Morgentau vor der höhersteigenden Sonne“ (1,175). Oder: „Wie die Flamme durch die Steppe lief die Empörung durch die Halbinsel“ (2,227). Im Jahre 87 trifft der Senat mit dem Consul Cinna „ein Abkommen [...], wie der überwältigte Wanderer es trifft mit dem Räuberhauptmann“ (2,311). Besonders schön zu Caesar: „Ein geborener Herrscher regierte er die Gemüter der Menschen wie der Wind die Wolken zwingt“ (3,466, das Zitat geht weiter: „und nötigte die verschiedenartigsten Naturen, ihm sich zu eigen zu geben, den schlichten Bürger und den derben Unteroffizier, die vornehmen Damen Roms und die schönen Fürstinnen Ägyptens und Mauretaniens, den glänzenden Kavalleriegeneral und den kalkulierenden Bankier“).

Die Entstehung einer neuen römischen Aristokratie, beschreibt er als einen Prozeß, der sich dem Auge entziehe: „Wie eine Eisdecke unvermerkt über den Strom sich legt und unvermerkt denselben mehr und mehr einengt“, so vollzieht sich dieser Vorgang, und es geht im folgenden darum „die Mächtigkeit jener Eisdecke sowohl wie die Zunahme ihrer Unterströmung anschaulich darzulegen und in dem furchtbaren Dröhnen und Krachen die Gewalt des kommenden Bruches ahnen zu lassen“ (1,783f.). Später heißt es: „Das Gewitter war noch nicht ausgebrochen, aber dichter und dichter ballten sich die Wolken zusammen und einzelne Donnerschläge rollten bereits durch die schwüle Luft“ (1,827).

Schließlich ist noch ein von Mommsen immer wieder souverän eingesetztes Element seiner Darstellung hervorzuheben: Die zahlreichen, in aller Regel treffenden Sätzen, die zusammengenommen ein ganzes Lehrbuch der Politik, aber nicht nur der Politik, ergäben. Alfred Heuß hat darauf hingewiesen, wie wichtig es für historische Darstellung ist, daß „ihr Adressat merkt, daß durch sie auch Kontakte mit bereits Vertrautem zustandekommen. Es geschieht dies dann, wenn sich zwischen dem Angesprochenen und dem bislang unbekanntem Gegenstand ein allgemeiner Gedanke einschleibt, dem eine eigene Überzeugungskraft innewohnt“ (Ge. 56). Und er hebt

hervor, daß die Mommsenschen Sentenzen gerade dadurch sich auszeichnen, daß sie nicht gebräuchlich und abgegriffen sind (derer würde man leicht überdrüssig), sondern originell. Den Haß nennt Mommsen „dieses letzte Kapital einer gemäßhandelten Nation“ (1,563). „Restauration ist immer auch Revolution“, meint er (2,126), um dann die Besonderheiten Roms in diesem Punkt zu charakterisieren. Er beruft sich auf „jenen Glauben an das Absurde, wie er bei jedem von dem Vertrauen auf eine zusammenhängende Ordnung der Dinge durch und durch zurückgekommenen Menschen notwendig sich einstellt“ (2,369). An anderer Stelle heißt es: „Aber in Zeiten, wie diese waren, wird der Wahnsinn selbst eine Macht; man stürzt sich in den Abgrund, um vor dem Schwindel sich zu retten“ (2,313). Einmal spricht er von „Augenblicken, wo die Berechnung aufhört und wo der Glaube an den eigenen Stern und an den Stern des Vaterlandes allein den Mut gibt, die Hand zu fassen, die aus dem Dunkel der Zukunft winkt und ihr zu folgen, es weiß keiner wohin“ (1,512). Oder: „Die Geschichte hat eine Nemesis für jede Sünde, für den impotenten Freiheitsdrang wie für den unverständigen Edelmut“ (1,721).

Später hat Mommsen vom Erzählen als dem „eigentlichen Glück des Historikers“ gesprochen, „auf den Wogen der Einzelheiten zu schwimmen und Wind und Wellen zu empfinden und empfinden zu machen“ (W. 201). Er hat sich auf die „heilige Halluzination der Jugend“ berufen, die „göttliche Unbescheidenheit“ (W. 185), die „Unbefangenheit oder Unverschämtheit des jungen Menschen, der über alles mit spricht und abspricht und sich insofern vortrefflich zum Historiker qualifiziert“ (W. 196). Auch vom „Leichtsinn der Jugend“ (W. 193), war die Rede. Keine Frage, daß das ihn auf weite Strecken beflügelt hat.

Wie weit man die – mehr als 2.000 Seiten starke – Römische Geschichte heute noch wird lesen können, ist eine Frage zum einen von Fassungsvermögen und Zeitbudget, zum andern aber auch einer gewissen Grund-Vertrautheit nicht nur mit der Antike, sondern überhaupt mit Geschichte, die Mommsen überall voraussetzt, auf die er aufbaut (und die sein Werk damals an vieles anklingen ließ).

Aber wenn man sich hier oder dort festliest, kann man noch heute der Faszination dieses begnadeten Geschichtsschreibers erliegen. Der Rektor der Friedrich-Wilhelms-Universität im Jahre 1874/5 hatte recht, wenn er für sein Werk literarische Qualität beanspruchte.

Alfred Heuß hat das geringe Interesse beklagt, das die Zunft diesem „Geschichtswerk, das von manchen sr. Zt. als das bedeutendste moderne, zumindest als das größte deutsche gefeiert wurde“, entgegengebracht hat. „Die Indifferenz der Geschichtswissenschaft in ihrem Verhältnis zu M.s R.G. ist kein Ruhmesblatt für sie, was heute natürlich mehr die Vergangenheit als die Gegenwart betrifft“ (Ge. 93). Er hat sehr betont, daß Geschichtsschreibung der Ort sei, „wo die historischen Bemühungen die höchste Dichte des Denkens erreichen“.¹⁴ Das bezieht sich natürlich

¹⁴ Ges. Schr. (Anm. 9), S. 2288.

auf jene Werke, die nicht – popularisierend – „anderswo, nämlich in der Wissenschaft, gewonnene Erkenntnisse einem breiteren Leserkreis [...] vermitteln“ wollen¹⁵, sondern versuchen, durch „historische Synthesis“, jene besondere, jene konstruktive Leistung, das Ganze eines Stücks Geschichte zu begreifen und darzustellen (Ge. 69). Da hat man nicht zwischen „Wissenschaft“ und „ästhetischer Form“ zu unterscheiden, da geht es um Darstellung und Forschung zugleich, eben um ein „eigenständiges Unternehmen, denn allein von den einzelnen Teilen aus und der beschränkten Auskunft, die sie über sich geben, ist es niemals durchzuführen“ (Ms. 124. Ge. 69). Da wird eine Erkenntnis gesucht, zu der „die sogenannte Forschung von ihrer ‘Logik’ aus beim besten Willen nicht gelangt“.¹⁶

Normalerweise lernt und lehrt man im Fach die Analyse und nicht die Synthese, den Diskurs, und nicht das Erzählen, es geht um den Inhalt und nicht um die Form (welche man gern nur für eine Art von Verpackung hält, was natürlich in vielen Fällen richtig ist, aber eben nicht in dem der Geschichtsschreibung Mommsens, übrigens auch nicht der von Alfred Heuß). So versetzt der Versuch, das Ganze einer Geschichte, so weit man sie kennen, sie erschließen (und mit Phantasie plastisch werden lassen) kann, zusammenhängend und anspruchsvoll zu erzählen, die historische Zunft eher in Verlegenheit. Gerade deswegen sollte hier des Geschichtsschreibers Mommsen gedacht werden.

¹⁵ Römische Geschichte, Braunschweig 1960, S. XI.

¹⁶ Ges. Schr. (Anm. 9), S. 821.

Anhang

Hinweise zu den Autoren

Ash, Mitchell G., Prof. Dr., geb. 1948; Ordentlicher Professor für Geschichte der Neuzeit; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Wissenschaftsgeschichte/Beziehungen der Wissenschaften mit Politik, Gesellschaft und Kultur seit 1850; dienstlich: Universität Wien, Institut für Geschichte, Dr. Karl-Lueger-Ring 1, A-1010 Wien, Tel.: 00 43/1/4 27 74 08 37, Fax: 00 43/1/42 77 94 08, e-mail: mitchell.ash@univie.ac.at

Bluhm, Harald, PD Dr. phil., geb. 1957; PD für Politikwissenschaft an der Philosophischen Fakultät III der HUB; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Politikwissenschaft/Politische Theorie, Ideengeschichte, politische Kulturen, moderne Demokratie; dienstlich: Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Sozialwissenschaften, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Fax: 0 30/20 93 13 24, e-mail: harald@bluhm-digital.de

Brüning, Jochen, Prof. Dr., geb. 1947; Professor für Mathematik, Lehrstuhl für Geometrische Analysis; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Mathematik, Analysis/Geometrische Analysis, Spektraltheorie; dienstlich: Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Mathematik, Rudower Chaussee 25, 12489 Berlin, Tel.: 0 30/20 93 25 22, Fax: 0 30/20 93 27 27, e-mail: bruening@mathematik.hu-berlin.de und Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Tel.: 0 30/20 93 25 63, Fax: 0 30/20 93 19 61

Gethmann, Carl Friedrich, Prof. Dr. Dr. h. c., geb. 1944; Universitätsprofessor an der Universität Duisburg-Essen und Direktor der Europäischen Akademie GmbH; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Philosophie/Sprachphilosophie, Phänomenologie, Angewandte Philosophie; dienstlich: Universität Duisburg-Essen, Institut für Philosophie, 45117 Essen, Tel.: 02 01/1 83 34 86, Fax: 02 01/1 83 34 85 und Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH, Wilhelmstraße 56, 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Grant, B. Rosemary, PhD, geb. 1936; Professor; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Evolution, Ecology, Behaviour and Genetics/Studies of hybridization, speciation and natural selection, especially on populations of Darwin's finches on the Galapagos Islands; dienstlich: Princeton University, Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton, NJ, USA, Tel.: 0 01/6 09/2 58 62 90, Fax: 0 01/6 09/2 58 13 34, e-mail: rgrant@princeton.edu

Grant, Peter R., Class of 1877 Professor of Biology, geb. 1936; Professor; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Evolution, Ecology, Behaviour and Genetics/Studies of hybridization, speciation and natural selection, especially on populations of Darwin's finches on the Galapagos Islands; dienstlich: Princeton University, Department of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton, NJ, USA, Tel.: 0 01/6 09/2 58 51 56, Fax: 0 01/6 09/2 58 13 34, e-mail: prgrant@princeton.edu

Gundlach, Horst, Prof. Dr. Dr. h. c., geb. 1944; Akademischer Direktor des Instituts für Geschichte der Psychologie; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Psychologie/Geschichte der Psychologie; dienstlich: Universität Passau, Institut für Geschichte der Psychologie, 94030 Passau, Tel.: 08 51/5 09 29 70, Fax: 08 51/5 09 29 72, e-mail: gundlach@uni-passau.de

Helmchen, Hanfried, Prof. Dr., geb. 1933; Emeritus; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Psychiatrie/psychiatrische Diagnostik, Klassifikation und Therapieforschung, unterschwellige psychische Erkrankungen, psychische Störungen im Alter (Berliner Altersstudie BASE), ethische Fragen der Psychiatrie; dienstlich: Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie (WE 33), Eschenallee 3, 14050 Berlin, Tel.: 0 30/84 45 87 85, Fax: 0 30/84 45 83 93, e-mail: hanfried.helmchen@charite.de

Henke, Klaus-Dirk, Prof. Dr. rer. pol., geb. 1942; Universitätsprofessor; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Finanzwissenschaft und Gesundheitsökonomie/Gesundheitsökonomie, Soziale Sicherung, Europäische Integration, Finanzwissenschaft; dienstlich: Technische Universität Berlin, Institut für Volkswirtschaftslehre, Straße des 17. Juni 135 – H 51, 10623 Berlin, Tel.: 0 30/31 42 54 66, Fax: 0 30/31 42 69 26, e-mail: k.henke@finance.wv.tu-berlin.de

Költzsch, Peter, Prof. Dr.-Ing. habil., geb. 1938; Hochschullehrer i. R.; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Strömungsakustik, Technische Akustik, Strömungsmechanik/Schallerzeugung bei Strömungen, Lärm und Lärminderung, instationäre Strömungen; privat: Jägerstraße 17, 01099 Dresden, Tel.: 03 51/8 04 18 31, e-mail: peter@koeltzsch.com

Markschies, Christoph, Prof. Dr., geb. 1962; Ordinarius für Ältere Kirchengeschichte (Patristik); Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Antikes Christentum; dienstlich: Humboldt-Universität zu Berlin, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Tel.: 0 30/20 93 21 00, Fax: 0 30/20 93 27 29, e-mail: praesident@uv.hu-berlin.de

Martin, Robert Denis, Prof., geb. 1942; Provost for Academic Affairs; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Primate evolution, reproductive biology, scaling effects of body size/Investigation of times of origin in the primate evolutionary tree, scaling of brain and other organs in primates; dienstlich: Academic Affairs, The Field Museum, 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL 60605-2496, USA, Tel.: 0 01/3 12/6 65 78 09, Fax: 0 01/3 12/6 65 78 06, e-mail: rdmartin@fieldmuseum.org

Mayer, Karl Ulrich, Prof. Dr., geb. 1945; Chair of Department of Sociology und Director, Center for Research on Inequalities and the Life Course (CIQLE), Yale University, Honorarprofessor für Soziologie an der Freien Universität Berlin; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Soziologie/Sozialstruktur und Mobilität, Soziologie des Lebensverlaufs, Bildungsstrukturen und Arbeitsmarktprozesse; dienstlich: Yale University, Department of Sociology, Center for Research on Inequalities and the Life Course (CIQLE), 140 Prospect Street, New Haven, CT 06520-8265, USA, Tel.: 0 01/2 03/4 32 33 21/-63 32, Fax: 0 01/2 03/4 32 69 76, e-mail: uli.mayer@yale.edu

Meier, Christian, Prof. Dr., geb. 1929; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Alte Geschichte/Griechische und Römische Geschichte, Historische Theorie und Geschichtsschreibung; dienstlich: Ludwigs-Maximilians-Universität München, Historicum, Geschwister-Scholl-Platz 1, 80539 München, Tel.: 0 81 78/7164

Münkler, Herfried, Prof. Dr., geb. 1951; Universitätsprofessor; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Politikwissenschaft, Politische Theorie/Politische-Kultur-Forschung, politische Theorie und Ideengeschichte, Kriegstheorie; dienstlich: Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische Fakultät III, Institut für Sozialwissenschaften, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Tel.: 0 30/20 93 14 24, Fax: 0 30/20 93 13 24, e-mail: herfried.muenkler@rz.hu-berlin.de

Nida-Rümelin, Julian, Prof. Dr., Staatsminister a. D., geb. 1954; Lehrstuhlinhaber; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Philosophie/Rationalität, Ethik, politische Philosophie; dienstlich: Ludwig-Maximilians-Universität München, Geschwister-Scholl-Institut, Lehrstuhl für Politische Theorie und Philosophie, Oettingenstraße 67, 80538 München, Tel.: 0 89/21 80 90 20, e-mail: sekretariat.nida-ruemelin@lrz.uni-muenchen.de

Pinkau, Klaus, Prof. Dr. rer. nat. h. c., PhD, DSc., geb. 1931; Emeritus, Wissenschaftlicher Direktor des Alfred Krupp Wissenschaftskollegs Greifswald; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Physik, Astrophysik, Fusionsforschung/kosmische Strahlung, Hochenergiephysik, Gammastrahlen-Astronomie; privat: Meistersingerstraße 52a, 81927 München, Tel.: 0 89/91 29 90, Fax: 0 89/92 09 13 22, e-mail: pinkau-muenchen@t-online.de

Reich, Jens Georg, Prof. Dr. med., geb. 1939; Arbeitsgruppenleiter; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Humangenetik; dienstlich: Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Robert-Rössle-Straße 10, 13125 Berlin, Tel.: 0 30/94 06 28 33, Fax: 0 30/94 06 28 34, e-mail: reich@mdc-berlin.de

Schmidt-Aßmann, Eberhard, Prof. Dr. Dr. h. c., geb. 1938; Professor an der Universität Heidelberg; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Öffentliches Recht/Deutsches, europäisches und internationales Verwaltungsrecht, Rechtsvergleichung; dienstlich: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Institut für deutsches und europäisches Verwaltungsrecht, Friedrich-Ebert-Anlage 6-10, 69117 Heidelberg, Tel.: 0 62 21/54 74 28, Fax: 0 62 21/54 77 43, e-mail: schmidt-assmann@uni-hd.de

Straßenberger, Grit, Dr. phil., geb. 1970; Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrbereich für Theorie der Politik; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Politikwissenschaft, Politische Theorie und Ideengeschichte/Politische Theorie, Ideengeschichte, Demokratietheorie, Elitenforschung; dienstlich: Humboldt-Universität zu Berlin, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Tel.: 0 30/20 93 14 26, Fax: 0 30/20 93 13 24, e-mail: grit.strassenberger@sowi.hu-berlin.de

Streeck, Wolfgang, Prof. Dr. Dr. h. c., geb. 1946; Direktor am MPI für Gesellschaftsforschung; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Soziologie, insbesondere Wirtschaftssoziologie, Politische Ökonomie, insbesondere vergleichende Kapitalismusforschung; dienstlich: Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Paulstraße 3, 50676 Köln, Tel.: 02 21/2 76 72 02, e-mail: streeck@mpifg.de

Wehner, Rüdiger, Prof. Dr. Dr. h. c. mult., geb. 1940; Ordinarius; Hauptfachrichtung/Hauptarbeitsgebiete: Neuro- und Verhaltensbiologie/Sinnes-, Neuro- und Verhaltensphysiologie der visuellen Orientierung von Insekten, Raumkognition: Kompaßmechanismen, Odometrie und Wegintegration; dienstlich: Universität Zürich, Zoologisches Institut, Winterthurerstraße 190, CH-8057 Zürich, Tel.: 00 41/44/6 35 48 30, Fax: 00 41/44/6 35 57 16, e-mail: rwehner@zool.unizh.ch