

Abels, Gabriele

Book — Digitized Version

Strategische Forschung in den Biowissenschaften: der Politikprozeß zum europäischen Humangenprogramm

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Abels, Gabriele (2000) : Strategische Forschung in den Biowissenschaften: der Politikprozeß zum europäischen Humangenprogramm, ISBN 3-89404-204-4, Edition Sigma, Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/122911>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

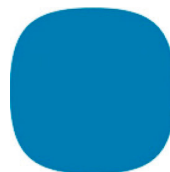
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



WZB-Open Access Digitalisate

WZB-Open Access digital copies

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB).

Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH

Bibliothek und wissenschaftliche Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

E-Mail: bibliothek@wzb.eu

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)

Library and Scientific Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

e-mail: bibliothek@wzb.eu

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**.

More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

Strategische Forschung in den Biowissenschaften

Herausgegeben vom
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
Abteilung: Organisation und Technikgenese
Direktor: Professor Dr. Meinolf Dierkes

Gabriele Abels

Strategische Forschung in den Biowissenschaften

Der Politikprozeß
zum europäischen
Humangenomprogramm

edition
sigma



Über sein umfangreiches sozialwissenschaftliches Gesamtprogramm informiert der Verlag Sie gern. Natürlich kostenlos und unverbindlich.

edition sigma Karl-Marx-Str. 17 D-12043 Berlin
Tel. [030] 623 23 63 Fax 623 93 93
E-Mail: verlag@edition-sigma.de

Und ständig aktuell
im Internet:
www.edition-sigma.de

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Abels, Gabriele:

Strategische Forschung in den Biowissenschaften : der
Politikprozeß zum europäischen Humangenomprogramm /
Gabriele Abels. [Hrsg. vom Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung, Abteilung Organisation und
Technikgenese]. – Berlin : Ed. Sigma, 2000

Zugl.: Essen, Univ., Diss., 1999

ISBN 3-89404-204-4

© Copyright 2000 by edition sigma® rainer bohn verlag, Berlin.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile
ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen
Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung
des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen, Übersetzungen und die Einspeicherung
in elektronische Systeme.

Konzeption und Gestaltung: Rother + Raddatz, Berlin.

Textverarbeitung: Blocksatz, Friederike Theilen-Kosch, Berlin.

Druck: WZB

Printed in Germany

INHALT

Danksagung	9
1. Einleitung	11
2. Europäische Politik als vernetzter Prozeß	19
2.1 Policy-Netzwerkanalyse in der Europaforschung	20
2.2 Polity-Dimension der EG: Akteure und Entscheidungsregeln	25
2.2.1 Die Organe der EG	25
2.2.2 Das Zusammenarbeitsverfahren	32
2.3 Politics-Dimension: Verfassungspolitik	37
2.4 Policy-Dimension: Policy-Zyklus	39
2.5 Charakteristika europäischer Policy-Netzwerke	42
3. Genomforschung als Gegenstand sozialwissenschaftlicher Technikforschung	45
3.1 Zum Charakter von Technikkontroversen in der Biotechnologie	45
3.2 Aspekte der Technikgeneseforschung und Technikfolgenabschät- zung zur Biotechnologie in steuerungstheoretischer Perspektive	47
3.3 Zum wissenschaftlich-technischen Inhalt des Humangenom- projekts	56
3.4 Zur strategischen Bedeutung des HGP für die Lebens- wissenschaften	60
3.5 Das Humangenomprojekt als Gegenstand sozialwissenschaftlicher Technikforschung	71

4.	Forschungsdesign und Methodik der Fallstudie	75
5.	Politikfeldspezifische Rahmenbedingungen für das Programm „Prädiktive Medizin/Analyse des menschlichen Genoms“	81
5.1	Allgemeine Problemkonstellationen für die Forschungs- und Technologiepolitik der EG	82
5.2	Rahmenbedingungen für die biotechnologische Forschung	89
5.3	Rahmenbedingungen für die Gesundheitsforschung	105
5.4	Der Entstehungsprozeß eines Forschungsprogramms in der EG	112
5.5	Das Europäische Parlament und die Biotechnologie	118
5.6	Zusammenfassung	123
6.	Der Verhandlungsprozeß im europäischen Policy-Netzwerk	125
6.1	Triadisierung der Humangenomforschung	125
6.2	Entwicklungen in ausgewählten EG-Mitgliedstaaten	126
6.2.1	Großbritannien: Effizienz staatlicher und privater Forschungs- förderung	127
6.2.2	Frankreich: Staatlicher Dirigismus in der Forschungsförderung	131
6.2.3	Bundesrepublik Deutschland: Öffentliche Kontroversen in der Forschungsförderung	136
6.2.4	Die Niederlande: Nachholende Forschungsförderung	141
6.3	Versuche der Problemdefinition durch wissenschaftliche Akteure 1985 bis 1988	141
	Exkurs: Was ist HUGO?	143
6.4	Problemdefinition und Agenda-Setting in der Kommission von 1985 bis 1988	145
6.5	Programmvorschlag „Prädiktive Medizin“ vom Juli 1988	152
6.6	Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses vom Dezember 1988	156

6.7	Erste Lesung zum Programmvorschlag im Europäischen Parlament von August 1988 bis Februar 1989	157
6.8	Rücknahme des Programmvorschlags „Prädiktive Medizin“ durch die Kommission im April 1989	165
6.9	Reaktionen auf den Programmvorschlag in den Mitgliedstaaten 1988/89	166
6.10	Veränderungen des Kommissionsentwurfs durch den Programmausschuß	172
6.10.1	Konfliktpunkt Bioinformatik	175
6.10.2	Konfliktpunkt cDNA-Strategie	178
6.10.3	Konfliktpunkt ESLA	179
6.11	Geänderter Vorschlag „Analyse des menschlichen Genoms“ vom November 1989	181
6.12	Gemeinsamer Standpunkt des Rates vom Dezember 1989	183
6.13	Zweite Lesung im Europäischen Parlament von Januar bis Mai 1990	185
6.14	Überprüfter Vorschlag der Kommission vom Juni 1990	187
6.15	Entscheidung des Rats vom Juni 1990	188
6.16	Implementation, Evaluation und Programmfortschreibung	190
6.16.1	Implementation des Humangenomprogramms von 1990 bis 1991 ...	190
6.16.2	Evaluation des Humangenomprogramms	195
6.16.3	Humangenomforschung in nachfolgenden Forschungsprogrammen	196
7.	Akteure des Politiknetzwerks	201
7.1	Wissenschaftliche Akteure	202
7.2	Staatliche Akteure	211
7.2.1	Die Kommission und ihre Dienste	212
7.2.2	Das Europäische Parlament	217
7.2.3	Der Ministerrat	223
7.3	Das Fehlen wirtschaftlicher Akteure im Politiknetzwerk	226
7.4	Zusammenfassung	229

8.	Koordination und Konflikte im Politiknetzwerk	233
8.1	Dominante Konflikte im Verhandlungsprozeß	234
8.2	Allokationskonflikte	235
8.3	Wissenskonflikte	237
8.4	Verfassungspolitische Konflikte	242
8.5	Zusammenfassung	245
9.	Weitere policy-exogene und policy-bezogene Faktoren der Programmgenese	249
9.1	Das Forschungsprogramm im globalen Wettbewerb	249
9.2	Die Bedeutung der Policy-Landschaft	251
9.3	Zur Bedeutung institutioneller Faktoren	253
9.4	Bioethik und europäische Forschungspolitik	256
9.5	Zusammenfassung	262
10.	Konzeptionelle und forschungsstrategische Perspektiven	265
	Literatur	275
	Anhang A:	
	Verzeichnis der Organisationszugehörigkeit der Interviewten	313
	Anhang B:	
	Chronologie zum europäischen Humangenomprogramm	315
	Verzeichnis der Übersichten	319
	Verzeichnis der Tabellen	319
	Verzeichnis der Abkürzungen	321

DANKSAGUNG

Bücher sind immer das Ergebnis des geistigen Austausches mit einer Vielzahl von Personen und mannigfaltiger Unterstützung von verschiedenster Seite. Hierfür sei an dieser Stelle allen Beteiligten herzlich gedankt.

An erster Stelle ist das Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) zu nennen. Im Rahmen des Frauenförderprogramms hatte ich von 1995 bis 1998 das Privileg, mich als Doktorandin in der Abteilung „Organisation und Technikgenese“ dieser Studie widmen zu können. Ohne die mir dort gewährte großzügige Ausstattung, insbesondere die Möglichkeit extensiver Forschungsreisen, wäre die umfangreiche empirische Recherche nicht möglich gewesen. Mein besonderer Dank für die Betreuung der Arbeit und die Unterstützung bei der Durchführung sowie Drucklegung gilt meinem Abteilungsdirektor und wissenschaftlichen Gutachter, Herrn Prof. Dr. Meinolf Dierkes.

Sehr wichtig für die Entstehung dieser Arbeit war weiterhin meine Betreuerin Frau Prof. Dr. Barbara Mettler-von Meibom. Ich möchte ihr herzlich danken für ihre zahlreichen inhaltlichen Anregungen, kreativen Impulse und ihr Vertrauen.

Weiterhin gilt mein ausdrücklicher Dank einer Reihe von Kolleginnen und Kollegen aus dem WZB sowie Freundinnen und Freunden für hilfreiche Diskussionen und die kritische Durchsicht des Manuskripts. Besonderer Dank gebührt Daniel Barben für seine stets scharfsinnige und konstruktive Kritik, ferner Katharina Holzinger sowie Bettina Knaup für ihre Anregungen und Kommentare zu früheren Fassungen. Mein Dank gilt ebenfalls den Kolleginnen und Kollegen des Arbeitskreises „Politik und Technik“ in der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft (DVPW) für ihre weiterführende Kritik im Rahmen von verschiedenen Workshops zur Biotechnologie, hier vor allem Maria Behrens für unsere anregenden Gespräche über Erfahrungen mit Experteninterviews. Ebenso bin ich Friederike Heinzl, Gabriele Wilde, Regina Buhr und Jutta Hagemann für ihren freundschaftlichen Zuspruch und viele gute Ratschläge verbunden. Mein ausdrücklicher Dank gilt meinem Lebensgefährten Ryuichi Nakamura, der nicht nur dafür sorgte, daß Leib und Seele zusammenblieben, sondern schließlich mit seinem sprachwissenschaftlichen Sachverstand auch so manche Tücke der deutschen Sprache im Manuskript ausgebügelt hat.

Mein herzlicher Dank gilt selbstverständlich all meinen Interviewpartnerinnen und Interviewpartnern, denn ohne ihre Kooperations- und Auskunftsbereitschaft wäre das „empirische Material“ niemals so lebendig und reichhaltig gewesen.

Auch den europäischen Institutionen gilt mein Dank. So wurde mir im Rahmen einer COST-Aktion ein Forschungsaufenthalt in Paris ermöglicht. Ferner konnte ich durch ein dreimonatiges Robert Schuman-Stipendium des Europäischen Parlaments in der Abteilung „Politische und institutionelle Angelegenheiten“ der Generaldirektion Wissenschaft in Luxemburg im Frühjahr 1997 meine Kenntnisse über das Parlament vertiefen und theoretische Annahmen gleichsam durch teilnehmende, wenn auch unsystematische Beobachtung prüfen.

Und schließlich danke ich dem Verein Berliner Kaufleute und Industrieller für die Auszeichnung meiner Studie mit dem Preis „Europa-Forschung in Berlin“ 1999, die mich mit Stolz und großer Freude erfüllt.

Dieses Buch ist die überarbeitete und um die aktuellen Entwicklungen ergänzte Fassung meiner Dissertation. Alle noch verbliebenen Fehler liegen selbstverständlich in meiner Verantwortung.

Berlin, im Juli 2000

Gabriele Abels

1. EINLEITUNG

“The definition of the alternatives is
the supreme instrument of power.”
(E. E. Schattschneider)

Die Entwicklung der modernen Biotechnologie war im Unterschied zu vielen anderen Technologien von Anfang an – zumindest in vielen westlichen Industrienationen – von gesellschaftlichen Konflikten begleitet. Während die Konflikte in den siebziger Jahren primär Gegenstand innerwissenschaftlicher Regulierung waren, wurden sie in den achtziger und neunziger Jahren in öffentlichen Diskursen verhandelt und von staatlicher Seite vielfach reguliert. Für die hohe Konfliktintensität der Biotechnologie sind verschiedene Faktoren verantwortlich. Zentral sind die Charakteristika der Technologie und deren gesellschaftliche Wahrnehmung als (spezifische) Risiken. Denn biologische Prozesse werden durch die Anwendung biotechnologischer Methoden auf neue Weise identifizierbar und folglich potentiell auch konstruierbar – damit werden sie auch entscheidungs- und legitimationsbedürftig. Von diesem Eingriff ist der Mensch prinzipiell nicht ausgenommen. Seit Mitte der achtziger Jahre sind die „ungeklärten Gefahrenpotentiale der Gentechnologie“ (Kollek u.a. 1986) insbesondere im Bereich der humanmedizinischen Anwendung sehr kontrovers diskutiert worden. Möglichkeiten der Anwendung der Biotechnologie am Menschen sind verschiedene Arten von genetischen Testverfahren, gentechnologisch hergestellte Medikamente und Gentherapien.¹ Seitens der Befürworter werden für

1 Bei genetischen Tests ergeben sich folgende zentrale Anwendungsbereiche: Einstellungsuntersuchungen durch Arbeitgeber, der Einsatz im Versicherungswesen und im engeren Sinne medizinische Anwendungen, vor allem in der post- und pränatalen Diagnostik. Die pränatale Diagnostik dient zur Feststellung von genetischen Veränderungen am Fötus; bislang hat die Genomanalyse in diesem Bereich ihre weiteste Verbreitung gefunden. In Kombination mit der Reproduktionsmedizin ergeben sich weitere Möglichkeiten der „präkonzeptionellen“ oder „präimplantativen“ Genomanalyse, d.h. einer Untersuchung der menschlichen Keimzellen bzw. der Embryonalzellen in einem frühen Entwicklungsstadium. Die Literatur zu den Anwendungsbereichen ist umfangreich; für einen Überblick siehe vor allem Hennen u.a. (1996) und Schmidtke (1997); für die US-Diskussion Nelkin/Tancredi (1989). Speziell zu den Leitvorstellungen für die

die humanmedizinische Anwendung Szenarien einer krankheitsfrei(er)en Gesellschaft entwickelt; durch mehr Wissen über die eigene genetische Konstitution würden die Entscheidungsmöglichkeiten und damit Freiheitsrechte der Individuen erweitert. Von seiten der Kritiker und Skeptiker werden Befürchtungen vom „Menschen nach Maß“ (van den Daele 1985) geäußert. Die Gentechnologie könne als „neue soziale Waffe“ (Hansen/Kollek 1987) mißbraucht werden, welche zur Herausbildung neuer sozialer Spaltungslinien auf der Basis genetischen Wissens führe, indem subjektive Grundrechte wie z.B. Informationsrechte und -pflichten eingeschränkt bzw. etabliert würden und die Würde des Menschen verletzt werde (vgl. Saretzki 1997a: 49f.). Konsens besteht darüber, daß bei der Anwendung am Menschen besondere Vorsicht geboten ist. Doch darüber, ob dies für Verbote ausreicht bzw. welche konkreten rechtlichen, ethischen, sozialen und medizinischen Regulierungen erforderlich sind, wird bis heute gestritten.

Wissenschaftlich-technische Voraussetzung für diese Entwicklungen ist die möglichst genaue Kenntnis des menschlichen Erbmaterials. Diese ist bekanntermaßen das vorrangige Ziel des Humangenomprojekts. Seit Mitte der achtziger Jahre werden – begleitet von innerwissenschaftlichen und öffentlichen Debatten – mit erheblichen staatlichen Forschungsmitteln finanzierte nationale Forschungsprogramme zur Analyse des menschlichen Genoms in einer Vielzahl von Ländern generiert, allen voran in den USA (Abels 1992), in der Europäischen Gemeinschaft (EG)² sowie in ihren Mitgliedstaaten – insbesondere in Großbritannien, Frankreich, Deutschland, den Niederlanden, Dänemark und Italien, später auch Schweden –, in Japan (Kimura 1989), der ehemaligen Sowjetunion (Bayev 1990), Australien (Balmer 1994), China, Israel, Kanada, Korea sowie in verschiedenen Staaten Südamerikas (für Überblicksdarstellungen vgl. MRC/McLaren 1991; OECD 1995). Ferner beteiligen sich die UNESCO (Science 243/1989b: 1431f.) und die Weltgesundheitsorganisation an diesem ersten internationalen, großangelegten, langfristigen und multidisziplinären Forschungsprojekt in der Geschichte der biologischen Forschung.

Doch solch eine „herkulische Aufgabe“ (Horeis 2000: 55) übersteigt die finanziellen, personellen, wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten

Medizin siehe Hohlfeld (1997). Zur Risikoregulierung und Rechtspolitik im Bereich der Genomanalyse siehe Simon (1993).

2 Ich verwende in dieser Arbeit hauptsächlich den Terminus EG. Dies liegt zum einen darin begründet, daß die Entstehung des hier untersuchten Forschungsprogramms in die Zeit vor der Gründung der Europäischen Union (EU) fiel. Zum anderen ist – und dies ist entscheidend – mit der EU die Existenz der EG nicht weggefallen, diese bleibt nach wie vor als eine der drei Säulen der EU bestehen.

einzelner Staaten. Von seiner Größe und Komplexität her erzwingt das Vorhaben Kooperationen – nicht nur national, sondern auch international. In seinem einflußreichen Bericht fügt das US-amerikanische Office of Technology Assessment (OTA) dem noch eine normative Begründung hinzu, denn neben der Größe sei das Humangenomprojekt (HGP)³ durch seine „humane mission“ gleichsam ein „ideal candidate for international collaboration“ (OTA 1988: 150). Auf wissenschaftlicher und politischer Ebene wurden Mechanismen und Instrumente zur internationalen Koordinierung entwickelt, die zugleich einen wirtschaftlichen Wettbewerb um diesen „Rohstoff der neuen globalen Ökonomie“ (Rifkin 1998) ermöglichen sollen.

Die nachfolgende Fallstudie versteht sich als Beitrag zur politikwissenschaftlichen Untersuchung dieses zentralen strategischen Feldes technologischer Innovationen und sozialen Wandels. Der konkrete Untersuchungsgegenstand ist die Genese des Programms zur Analyse des menschlichen Genoms der EG. Dieses Programm ist ein wichtiger Bestandteil des internationalen HGP. Im Jahr 1988 wurde ein entsprechender Vorschlag von der Kommission der EG unter dem Titel „Prädiktive Medizin“ vorgelegt. Der Vorschlag stand dann im Mittelpunkt außerordentlich heftiger Kritik von seiten nationaler Teilöffentlichkeiten sowie des Europäischen Parlaments und wurde schließlich 1990 in einer modifizierten Fassung verabschiedet: Integraler Bestandteil des Programms war die begleitende Erforschung der ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekte (ELSA) der Genomanalyse. Seitdem hat sich die Humangenomanalyse ebenso wie die sozialwissenschaftliche Technikfolgenforschung zu einem festen Bestandteil europäischer Forschungspolitik entwickelt. Erstmals wurde öffentlich über ein europäisches Forschungsprogramm diskutiert, und normative, außertechnische und nichtökonomische Bewertungskriterien wurden an die europäische Forschungsförderung angelegt.

Im Kontext europäischer Forschungs- und Technologiepolitik (FuT-Politik) weist die Genese und Beschaffenheit des europäischen Humangenomprogramms eine Reihe von erklärungsbedürftigen Besonderheiten auf. Die Spezifika des Programms hinsichtlich der Politics-Dimension, der Policy-Beschaffenheit und der Implementationsentscheidungen machen es zu einem lohnenswerten Untersuchungsgegenstand (Übersicht 1).

3 In öffentlichen Debatten werden diese Programme oftmals unter dem Schlagwort HUGO diskutiert. Diese Bezeichnung ist irreführend, weil HUGO das Akronym für Human Genome Organization ist, einer Dachorganisation von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen auf dem Gebiet der Humangenomforschung, der eine gewisse koordinierende Rolle zukommt.

Übersicht 1: Charakteristika des EG-Programms „Prädiktive Medizin/ Analyse des menschlichen Genoms“ (EG-PMP/HGAP)

Politics-Dimension

- detaillierte Beschäftigung des Europäischen Parlaments mit einem FuT-Programm;
- Programmvorschlag wurde vom Forschungskommissar zur Überarbeitung zurückgezogen;
- intensive Debatte in einigen Mitgliedstaaten, vor allem in Deutschland;
- Ausgangspunkt für/Einstieg des Europäischen Parlaments in die Debatte über die Ethik biotechnologischer und biomedizinischer Forschung und Entwicklung.

Policy-Beschaffenheit

- „Programm vorkommerzieller Grundlagenforschung“;
- „integrierter Ansatz“ hinsichtlich der ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekte;
- Einführung neuer Förderinstrumente in die Gesundheitsforschung;
- Offenheit der Programmbeteiligung auch für Nichtmitgliedstaaten und internationale Organisationen.

Implementation

- Begutachtungsverfahren

Das Erkenntnisinteresse der Arbeit ist auf die Rekonstruktion und Analyse des Entstehungsprozesses dieses europäischen Forschungsprogramms und dessen Wandel gerichtet. Damit macht der Gegenstand folgende politikwissenschaftlichen Zugänge erforderlich: den Rückgriff auf die Europaforschung, die in der Theorie der Internationalen Beziehungen wurzelt, und die Bezugnahme auf die Policy-Forschung, die aus der (vergleichenden) Regierungslehre bzw. Staats-tätigkeitsforschung entstanden ist. Diese Subdisziplinen wurden erst in den vergangenen Jahren verstärkt und systematisch aufeinander bezogen. Die Zusammenführung dieser Ansätze steht im Mittelpunkt von Kapitel 2. Beide Konzepte tragen in spezifischer Weise dazu bei, sich der FuT-Politik der EG anzunähern (vgl. Grande 1995a: 18f.). Unter den policy-analytischen Ansätzen ist vor allem das Konzept politischer Netzwerke in Verbindung mit dem Ansatz des akteurs-zentrierten Institutionalismus zur heuristischen Annäherung an den Gegenstand geeignet. Aus dieser Perspektive stellt sich die Genese des Programms als dynamischer Verhandlungsprozeß im europäischen Mehrebenensystem dar. Das politische System der EG unterscheidet sich hinsichtlich der Polity-, Policy- und

Politics-Dimension grundlegend von nationalen Systemen. Die für die Fallstudie wesentlichen Elemente der drei Dimensionen werden herausgeschält und in einer zusammenfassenden Darstellung der Charakteristika europäischer Politiknetzwerke zusammengeführt. Vor diesem Hintergrund kann entschieden werden, inwieweit das Politiknetzwerk zum Humangenomprogramm typisch „europäisch“ ist bzw. ob erklärungsbedürftige Abweichungen von den üblichen Mustern festzustellen sind.

Doch es bedarf noch eines dritten Zugangs zum Gegenstand, um ihn hinreichend erfassen zu können, nämlich der Nutzung von Ansätzen, wie sie in der sozialwissenschaftlichen Technikforschung entwickelt worden sind. Aus dieser Perspektive, die in Kapitel 3 entfaltet wird, ist das HGP kein wissenschaftlich-technisches Artefakt, sondern ein komplexes soziotechnisches System. Hier gilt es vor allem, den Ansatz der Technikgeneseforschung darzustellen und die steuerungstheoretische Debatte in der politikwissenschaftlichen Technikforschung aufzugreifen. Weiterhin ist meine These zu explizieren, daß das HGP von zentraler Bedeutung für die Entwicklung der Biowissenschaften insgesamt ist. Denn neben der vorrangigen Generierung biologischen Grundlagenwissens geht es im HGP um die Entwicklung neuer Technologien für die Biowissenschaften und um den Aufbau künftiger Forschungsinfrastrukturen.

Das HGP ist auch deshalb als strategische Forschung zu kennzeichnen, weil es einer Vielzahl heterogener Akteure erlaubte, ihre jeweiligen wissenschaftspolitischen, allgemeinpolitischen oder ökonomischen Interessen auf dieses Forschungsprogramm hin auszurichten. Anhand des empirischen Materials ist die Frage zu klären, wo in der europäischen Forschungsförderung Prozesse der Technikgenese verortet sind, welche Akteure in dem konkreten Verhandlungsprozeß dominierten und ob sich in der Tat von einer politischen Techniksteuerung sprechen läßt. Grundsätzlich können drei Typen von Akteuren in technologiepolitischen Verhandlungsprozessen unterstellt werden: politische bzw. staatliche Akteure sowie wissenschaftliche und wirtschaftliche Akteure. Aus einer akteurszentrierten Perspektive richtet sich der Blick insbesondere auf zwei Akteure: das Europäische Parlament und die Wissenschaft. Denn eine Besonderheit des Verhandlungsprozesses besteht darin, daß sich das Europäische Parlament äußerst kritisch mit dem Programmvorschlag auseinandergesetzt hat und bei der Ausgestaltung des Programms ungewöhnlich einflußreich war. Diese Beobachtung widerspricht der skeptischen Bewertung der Politikgestaltungsmöglichkeiten des Parlaments in der einschlägigen Literatur. Insofern stellt sich die Frage, welche Faktoren in diesem konkreten Fall eine inhaltliche Einflußnahme ermöglicht haben. Haben nationale oder parteipolitische Orientierungen eine Rolle gespielt? Welche Bedeutung hatte die Stellung des Parla-

ments im europäischen Institutionengefüge? Ich vermute, daß wesentliche Gründe für die Politikgestaltungsfunktion des Parlaments zum einen in der Entscheidungsregel und zum anderen in policy-bezogenen Faktoren liegen, d.h. im Inhalt des Programms selbst und in allgemeinen biotechnologiebezogenen Überzeugungen des Parlaments.

Im Hinblick auf wissenschaftliche Akteure ist zu fragen, welchen Einfluß sie als Adressaten europäischer Forschungspolitik auf die Genese des europäischen Programms hatten. Welcher Stellenwert kommt den Programmausschüssen der Kommission zu? Die Studie befaßt sich damit auch mit Interessenvermittlungsstrukturen in der EG bezüglich eines in der Europaforschung sonst zumeist vernachlässigten Akteurstyps, nämlich wissenschaftlichen Lobbyisten. In Anbetracht dessen, daß für das Vorläuferprogramm in den USA wissenschaftliche Akteure zentrale Initiatoren und Promotoren waren, liegt die Vermutung nahe, daß sie die Entstehung des europäischen Programms ähnlich maßgeblich prägten. Weiterhin ist anzunehmen, daß auch industrielle Akteure am europäischen Politiknetzwerk beteiligt waren. Denn erstens wurde das Programm nicht zuletzt wettbewerbsspolitisch begründet, und zweitens ist aus anderen Technikfeldern hinlänglich bekannt, daß in der europäischen Forschungsförderung zum Teil klientelistische Verhältnisse zwischen der Kommission und der Industrie bestehen.

Die Kapitel 4 bis 6 bilden den empirischen Teil der Arbeit. In Kapitel 4 werden das Forschungsdesign und der verwendete Methodenmix dargestellt. Kapitel 5 behandelt ausführlich die politikfeldspezifischen Rahmenbedingungen des untersuchten Forschungsprogramms „Prädiktive Medizin/Analyse des menschlichen Genoms“. Dies ist erforderlich, um die spezifische Policy im Hinblick auf sachliche und organisatorisch-institutionelle Aspekte in die FuT-Politik der EG einordnen zu können. Das Humangenomprogramm ist an der Schnittstelle zwischen biotechnologischer und Gesundheitsforschung angesiedelt. Um das europäische Forschungsprogramm zur Humangenomanalyse erklären zu können, müssen deshalb die biotechnologiebezogene und die medizinische Forschungsförderung der EG berücksichtigt werden. Beide Forschungsförderungsbereiche sind wissenschaftliches Neuland; bislang liegen hierzu erst wenige Studien vor.

In Kapitel 6 wird der mehrjährige Verhandlungsprozeß im Politiknetzwerk zwischen 1985 bis 1990 detailliert und chronologisch rekonstruiert. Ziel ist es, ein differenziertes Bild der beteiligten Akteure, der internen Dynamik und Eigenart sowie der Bedingungen des Handelns in dem entstehenden Politiknetzwerk zu zeichnen. Wenngleich hier der Schwerpunkt auf der supranationalen Ebene liegt, so müssen doch Entwicklungen in einzelnen wichtigen Mit-

gliedstaaten (Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Niederlande) in die Betrachtung einbezogen werden. Denn in europäischen Politiknetzwerken ist die Interaktion zwischen nationaler und supranationaler Ebene ein wesentliches Moment.

In den Kapiteln 7 bis 9 werden die Ergebnisse der Fallstudie dargestellt und vor dem Hintergrund der theoretisch-konzeptionellen Überlegungen diskutiert. In Mittelpunkt von Kapitel 7 stehen die im Politiknetzwerk einflußreichen Akteure mit ihren jeweiligen Policy-Perzeptionen, Präferenzen und Ressourcen. Kapitel 8 befaßt sich mit den Konflikten zwischen den Akteuren im Verhandlungsprozeß sowie mit den Modi der sozialen Koordination im Netzwerk. Dabei stehen drei wesentliche Konfliktdimensionen im Vordergrund: materielle Konflikte um die Verteilung der Fördermittel, Konflikte über den Stellenwert „außertechnischer Wertbezüge“ und machtpolitische Konflikte um institutionelle Einflußdomänen zwischen den EG-Organen. Zwischen diesen Konfliktdimensionen läßt sich nur analytisch unterscheiden; realiter sind sie im Politikprozeß oftmals eng miteinander verwoben. Danach werden in Kapitel 9 weitere Faktoren diskutiert, die die Genese des europäischen Humangenomprogramms mit bestimmt haben. Dabei ist zwischen policy-exogenen Faktoren, die nicht die inhaltlichen Ausgestaltung des Forschungsprogramms selbst betreffen, und policy-bezogenen Faktoren, die aus dem materiellen Inhalt der Policy resultieren, zu unterscheiden. Drei Faktoren sind zentral: erstens ein Diskurs über den Standort Europa, zweitens institutionelle Arrangements und drittens die Perzeption möglicher negativer gesellschaftlicher Folgen der Humangenomforschung. Letzteres hat die Technikkontroverse um das europäische HGP entscheidend mitgeprägt. Im Anschluß an andere Autoren ist hier die Frage zu diskutieren, ob das Humangenomprogramm als Ausgangspunkt für eine andere, nämlich nichtökonomische Logik des europäischen Integrationsprozesses betrachtet werden kann.

Kapitel 10 präsentiert abschließend einige Schlußfolgerungen, die aus der Fallstudie gezogen werden können, und skizziert weitere Forschungsperspektiven. Als Anhang beigegeben ist eine Chronologie des europäischen Humangenomprojekts, in der die wichtigsten Ereignisse zusammengestellt sind.

Technische Anmerkung zur Zitierweise

Bei jeder Revision der europäischen Verträge, sei es durch die Einheitliche Europäische Akte, den Maastrichter Vertrag oder jüngst durch den Amsterdamer Vertrag, wurden immer auch die Numerierungen der Artikel verändert. Um Konfusionen zu vermeiden, beziehe ich mich im folgenden stets auf den Maast-

richt-Vertrag über die Europäische Union von 1992, z.B. Zusammenarbeitsverfahren nach Art. 189c EG-Vertrag in der Fassung (i.d.F.) nach dem EU-Vertrag (und nicht Art. 149 EG-Vertrag wie i.d.F. des Vertrages nach der Einheitlichen Europäischen Akte).

Zur Wahrung der Anonymität der Gesprächspartner und -partnerinnen, werden die Interviews ohne Angabe der Organisations- und Gremienzugehörigkeit oder des Datums zitiert. Aus Dokumenten von Ausschüssen, die den Organen der EG zugeordnet sind, wird mit dem Namen des Organs und des Ausschusses zitiert, z.B. Kommission/CGC-MHR 4. Handelt es sich dabei um unveröffentlichte Sitzungsprotokolle, werden diese mit dem Datum der Sitzung zitiert, z.B. Commission/PMWP 29.1.1988.

Wenn nicht anders vermerkt, sind Hervorhebungen in Zitaten aus dem Original übernommen worden.

2. EUROPÄISCHE POLITIK ALS VERNETZTER PROZESS

In den letzten Jahren wird in der Europaforschung der Stellenwert von Ansätzen aus der vergleichenden Systemforschung intensiv diskutiert. Insbesondere pluralistische, institutionalistische und Rational-Choice-Ansätze sollen die Desiderate der bislang dominierenden Theorien der Internationalen Beziehungen (Realismus, Föderalismus, Neofunktionalismus, Intergouvernementalismus, Regimetheorie) beheben helfen (vgl. Grande 1995a; Hix 1994; Hurrell/Menon 1996; Risse-Kappen 1996; Schumann 1996; Staeck 1997: 24ff.; für einen knappen Überblick siehe Jachtenfuchs 1996a). Hierbei wird besonders policy-analytischen Ansätzen (vgl. von Beyme 1990; Ellwein 1980; Hartwich 1985; Héritier 1993a; Jann 1983; Schubert 1991; Sturm 1986; von Prittwitz 1994; Windhoff-Héritier 1983, 1987) eine hohe Erklärungskraft zugesprochen. Denn da die EG ein sektoral höchst fragmentiertes und funktional ausdifferenziertes politisches System ist, scheint eine Annäherung über den „Policymaking-Alltag“ (Schumann 1996: 139) vielversprechend.

In diesem Kapitel ist der theoretisch-konzeptionelle Rahmen der Fallstudie zu explizieren, wie er sich aus der Perspektive policy-orientierter Europafor-schung darstellt. Im Mittelpunkt steht die Policy-Netzwerkanalyse als „approach“ und zugleich analytisches Instrumentarium. Nach einer Skizzierung der wesentlichen Prämissen und theoretischen Verknüpfungen des Netzwerkansatzes werde ich wesentliche Besonderheiten des politischen Systems der EG bezüglich der Polity-, Politics- und Policy-Dimension darlegen. Für die Polity-Dimension (Kap. 2.2) sind dabei vor allem neoinstitutionalistische Ansätze relevant. Bei der Politics-Dimension (Kap. 2.3) ist das verfassungspolitische Element als für EG-Policy-Prozesse typisch hervorzuheben. Bezüglich der Policy-Dimension (Kap. 2.4) ist das vielfach kritisierte Modell politischer Zyklen nutzbar zu machen, auf das bei der Analyse europäischer Politik nicht verzichtet werden kann. Das Kapitel schließt mit einer zusammenfassenden Darstellung der Besonderheiten europäischer Policy-Netzwerke (Kap. 2.5).

2.1 Policy-Netzwerkanalyse in der Europaforschung

Unter den policy-analytischen Ansätzen hat die Policy-Netzwerkanalyse in den neunziger Jahren eine besondere Prominenz erlangt. Schumann (1993) zufolge ist sie „das jüngste Paradigma in der politikwissenschaftlichen Theoriebildung“; Kenis und Schneider (1991) bezeichnen sie als „analytischen Werkzeugkasten“. Ihr entscheidender Vorteil liegt darin, die Integration unterschiedlicher theoretischer Perspektiven und insbesondere die Verknüpfung akteurs- und strukturbogener Modelle zu ermöglichen (Jansen/Schubert 1995b: 10f.). Hier sind vor allem (1) interessenorientierte, (2) institutionalistische, (3) symbolisch-interaktionistische und (4) policy-analytische Ansätze im engeren Sinne (z.B. das Modell des Policy-Zyklus) zu nennen (vgl. Héritier u.a. 1994: 7f.). Die Policy-Netzwerkanalyse ist kein Erklärungsmodell im engeren Sinne, sondern ihre Bedeutung ist vor allem forschungsheuristischer Art; gleichwohl sind in dem Konzept wesentliche theoretische Annahmen enthalten (vgl. Mayntz/Scharpf 1995: 39; vgl. auch Jansen/Schubert 1995a; Jordan/Schubert 1992; Kenis/Schneider 1991; Marin/Mayntz 1991; Mayntz 1991, 1993; Pappi 1993; Rhodes/Marsh 1992; Scharpf 1993; Staeck 1997; van Waarden 1992, 1993). Diese gilt es im folgenden auszuführen.

Ausgangspunkt für die Policy-Netzwerkanalyse ist die Annahme realer Veränderungen sowohl in den gesellschaftlichen Interessenvermittlungsstrukturen als auch in den politischen Steuerungsmöglichkeiten. Policy-Netzwerke werden vielfach als neue Governance-Form verstanden, die weder dem Modell von Markt noch dem von Hierarchie entsprechen und typisch für moderne Gesellschaften sind. Der Staat wird nicht mehr als der zentrale und dominante Akteur für gesellschaftliche Regelungsprozesse und politische Steuerung betrachtet; vielmehr sei die Handlungsfähigkeit des Staates am Ende des 20. Jahrhunderts erodiert (Scharpf 1991). Diesem Politikverständnis zufolge, welches nicht mehr auf formale Hierarchien und den Staat fixiert ist, wird Politik durch Verhandeln funktional differenzierter Akteure in politikfeld- und issue-spezifischen Politiknetzwerken prozessiert.⁴ Staatliche Akteure können in diesen Netzwerken zwar unterschiedliche Funktionen erfüllen, sie verfügen aber nicht mehr per se über eine dominante Stellung gegenüber gesellschaftlichen Akteuren.

4 Verhandeln ist über diesen begrenzten Bereich hinaus zu einem der wesentlichen Themen sozialwissenschaftlicher Analyse im allgemeinen geworden.

Dieses dynamische Modell vernetzter Politik findet zunehmend in die Europaforschung Eingang. Bislang liegen erst wenige empirische Netzwerkanalysen zur EG bzw. EU vor.⁵ Nichtsdestotrotz besteht in der Literatur ein breiter Konsens darüber, daß die EG ein geradezu ideales Anwendungsgebiet für einen policy-analytischen Zugang und speziell für die Policy-Netzwerkanalyse darstelle.⁶ Diese Bewertung erfolgt auf der Grundlage konstitutiver Elemente der Europäischen Union (EU), die diese zu einem politischen System *sui generis* machen (Jachtenfuchs 1997). Hervorstechendes Strukturmerkmal ist erstens die verflochtene *Mehrebenenstruktur*: Verhandlungsprozesse auf supranationaler und nationaler sowie gegebenenfalls auch auf subnationaler Ebene sind miteinander verwoben (vgl. Grande 1993; Héritier 1993c; Jachtenfuchs/Kohler-Koch 1996b, 1996c; Jachtenfuchs 1997; Staeck 1997). Zweitens ist der hohe Grad an *Sektoralisierung* zu nennen, denn die Politikmuster sind je nach Politikfeld höchst unterschiedlich. So sind die Entscheidungsregeln häufig ebenso funktional ausdifferenziert wie die politischen Institutionen, z.B. Kommission, Rat und Europäisches Parlament. Die Policy-Netzwerkanalyse ermöglicht, sich heuristisch der Komplexität dieses politischen Systems über die Tätigkeitsfelder zu nähern. Richardson (1996b: 3) bezeichnet die EU gar als „policy-making state“, denn sie weise zumindest die Policy-making-Attribute eines modernen Staates auf.

Unter Policy-Netzwerken verstehe ich mit Héritier, Mayntz und Scharpf, Schubert und anderen Autoren informelle und formelle Interaktionen zwischen staatlichen und nichtstaatlichen bzw. privaten Akteuren, wobei letztere aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Teilsystemen kommen können (Wirtschaft, Wissenschaft etc.). Die Akteure interagieren auf der Basis relativer Autonomie. Dies bedeutet allerdings nicht, daß asymmetrische (Macht-)Beziehungen zwischen den Akteuren aufgrund struktureller und folglich netzwerk-exogener Faktoren sowie aufgrund der Beziehungen im Netzwerk ausgeschlossen sind. Macht ist allerdings ein relationaler Begriff. Die Bedeutung von Ressour-

5 Zur Forschungs- und Technologiepolitik siehe Grande (1993, 1995b, 1996a); Peterson (1992, 1995a); zur Umweltpolitik siehe Héritier u.a. (1994); zur Regionalpolitik siehe Heinelt (1996); Staeck (1997); zur Agrarpolitik siehe Schumann (1992); zur Sozialpolitik siehe Cram (1997).

6 Andere Einschätzungen sind allerdings skeptischer. So betont Kassim (1994), daß die Policy-Netzwerkanalyse durch die Berücksichtigung von Interessengruppen im Policy-Prozeß zwar institutionalistische Ansätze korrigiere, aber selbst nicht hinreichend die institutionelle Architektur der EU berücksichtige. Zur Kritik an Kassim siehe ausführlich Peterson (1995b). Ugur (1997: 494ff.) kritisiert den deskriptiven Zugang der Policy-Netzwerkanalyse sowie die mangelnde gesellschaftstheoretische Einbettung der Interaktionen zwischen staatlichen und gesellschaftlichen Akteuren.

cen(-Niveaus) für die (Macht-)Beziehungen manifestiert sich erst im Verhandlungsprozeß (Schubert 1995: 222). Zentrale Fragen der Policy-Netzwerkanalyse sind: (1) Welche Akteure gehören zum Netzwerk? (2) Wer bildet die „Knoten“ (Jansen/Schubert 1995b: 15) im Netzwerk? (3) Und wodurch wird das Netzwerk zusammengehalten (Koordinationsmechanismus)? Welche Akteure zum Policy-Netzwerk gehören, bestimmt sich danach, ob deren Handeln im Hinblick auf die gemeinsam zu produzierende Policy jeweils folgenreich ist (Héritier 1993c: 432f.). Korporative Akteure, zumeist Verbände und Verwaltungen, sind in Politiknetzwerken der dominante Akteurstyp. Das Gegenstück bilden individuelle Akteure, d.h. Einzelpersonen; sie handeln in der Regel als Repräsentanten von Organisationen. Einige Akteure fungieren als Schnittstellenakteure, die Kontakte zu unterschiedlichen Politikarenen haben und diese Verbindungen für zusätzlichen Einfluß nutzen können. Der dominante Koordinationsmechanismus in Policy-Netzwerken ist Verhandeln; deshalb kann synonym auch der Begriff Verhandlungssystem verwendet werden. Im Unterschied zum rein interessengeleiteten Modus des Bargaining ist für Verhandeln eine kooperative Interessenorientierung konstitutiv; Interessen und Domänen der Verhandlungspartner werden als legitim akzeptiert (Mayntz 1993).⁷

Aus policy-analytischer Perspektive ist von Interesse, über welche Inhalte in welcher Form in Netzwerken verhandelt wird. Für die Klärung dieser Frage können verschiedene Ansätze hinzugezogen werden, z.B. Rational-Choice-Ansätze. Diese gehen davon aus, daß Akteure über ihre allein auf Nutzenmaximierung abzielenden Interessen verhandeln, um sie mittels ihres Einflusses und ihrer Macht durchzusetzen. Interessen rationaler Akteure müssen nicht notwendigerweise eigennützig, sondern können auch altruistischer Art sein (Keck 1994). Diese Prämissen von Rational-Choice-Ansätzen sind vielfach als idealtypisch und verkürzt kritisiert worden. Denn sie unterstellen, daß Akteursinteressen exogen gegeben sind und Akteure über ein vollständiges Situationswissen verfügen. Wenn diese beiden Voraussetzungen erfüllt sind, dann vermögen interessenorientierte Ansätze, insbesondere die Spieltheorie, Verhandlungsprozesse sehr wohl zu erklären. Sie können freilich weder hinreichend erfassen, wie sich Interessen in uneindeutigen und neuen Situationen herausbilden, noch, warum sie sich im Verhandlungsprozeß wandeln und Lernprozesse stattfinden können.

7 Mayntz und Scharpf (1995a: 61) identifizieren neben Verhandlungen als weitere idealtypische Grundformen sozialer Handlungskoordination einseitige oder wechselseitige Anpassung und Abstimmung sowie hierarchische Entscheidung. Empirisch seien in der Regel aber immer Mischformen von Governance-Typen zu finden, insbesondere bei Netzwerken.

Aufgrund dieser Unzulänglichkeiten kommt seit einigen Jahren sogenannten kognitiven Faktoren eine verstärkte Aufmerksamkeit zu, insbesondere symbolisch-interaktionistischen Perspektiven, die sich mit der Policy-Netzwerkanalyse verbinden lassen. Fischer und Forester (1993) sprechen diesbezüglich von einem „argumentative turn in policy analysis“ (vgl. auch Yanow 1995; Nullmeier 1993).⁸ Infolge der wachsenden Infragestellung des hierarchischen Politikmodells und der Berücksichtigung vernetzter Verhandlungsprozesse wurde dem Faktor Kommunikation verstärkt Aufmerksamkeit zuteil.⁹ Majone (1989, 1991, 1993) hat interessen- und machtorientierte Ansätzen vielfach pointiert kritisiert und auf den deliberativen Aspekt in Verhandlungsprozessen verwiesen: „We miss a great deal, if we try to understand policy making solely in terms of power and interests, to the exclusion of debate and argument“ (Majone, zit. nach Héritier 1993b: 17). Solche Aspekte haben in den vergangenen Jahren auch in die policy-orientierte Europaforschung Eingang gefunden (vgl. Radaelli 1995; Peters 1994; Risse-Kappen 1996; Schumann 1996; Jachtenfuchs 1996b). Gemeinsam ist ihnen, daß sie die Bedeutung der Policy-Deliberation unter Verwendung von Ressourcen wie Expertise, Argumente, Ideen, Werte und Überzeugungen betonen.¹⁰ Derartige Faktoren spielen auch in dem hier untersuchten Policy-Prozeß eine gewichtige Rolle. Kognitionsorientierte Ansätze können mit policy-analytischen Ansätzen im engeren Sinne verknüpft werden, wie z.B. dem Modell des Policy-Zyklus. So hat bereits Kingdon (1984: 215) darauf verwiesen, daß Ideen und Argumente wichtig sind, damit ein Problem auf die politische Agenda gelangen kann; Wallace (1996b: 23) betont die Bedeutung dieser Faktoren für die Entwicklung neuer Politikfelder. Wie an späterer Stelle noch zu zeigen sein wird, ist dies für europäische Politikprozesse besonders relevant. Wie Saretzki (1996: 20) anmerkt, sind für moderne Gesellschaften vielfach nicht Macht- und Verteilungsfragen, sondern „Wissensprobleme“ konstitutiv, und zwar insofern, als in politischen Kontroversen um die

8 Ebenso läßt sich auch eine kognitive Wende in den Theorien der Internationalen Beziehungen beobachten (Risse-Kappen 1996: 68ff.; Goldstein/Keohane 1993).

9 Besondere Prominenz hat das Modell der „Advocacy Coalitions“ von Sabatier (1993) sowie Sabatier und Jenkins-Smith (1993b) erlangt. Für eine Aktualisierung und Spezifizierung des Konzepts im europäischen Kontext siehe ausführlich Sabatier (1998). Bandelow (1999) hat dieses Modell zur Erklärung politischen Wandels in der deutschen Gentechnologiepolitik herangezogen.

10 Radaelli (1995: 161f.) plädiert für eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Arten von Wissen, insbesondere zwischen Alltags- und Expertenwissen einerseits und Ideen, Informationen und Argumenten andererseits. Welches Wissen im Policy-Prozeß gefragt ist, hängt mit der Problemdefinition zusammen.

Rechtmäßigkeit von Wissen und Nichtwissen selbst gestritten wird.¹¹ Dies trifft in besonderer Weise auf Technikkontroversen und Technologiepolitik zu (vgl. hierzu Kap. 3). Und schließlich ermöglichen kognitionsorientierte Ansätze einen Brückenschlag zu neoinstitutionalistischen Ansätzen, die für den Policy-Netzwerkansatz eine große Erklärungskraft besitzen.

In den vergangenen Jahren läßt sich eine Wiederbelebung des Interesses an politischen Institutionen als den zentralen politischen Einrichtungen beobachten. Verschiedene Ansätze werden unter der Sammelbezeichnung „neuer politischer Institutionalismus“ zusammengefaßt, der sich vom „alten“ Institutionalismus in erster Linie durch einen bewußt weit gefaßten Institutionenbegriff unterscheidet (Immergut 1998): Politische Institutionen sind demnach zugleich organisationale Gebilde und Regelsysteme, die sowohl eine Steuerungs- als auch eine Integrationsfunktion haben (vgl. Mayntz/Scharpf 1995: 40ff.). Neoinstitutionalistischen Ansätzen ist gemeinsam, daß sie politische Prozesse und Ergebnisse staatlicher Politik mit dem Wirken von Institutionen erklären. Für die Analyse des Wirkens kognitiver Faktoren spielen Institutionen eine zentrale Rolle. Einerseits schweben Ideen, Werte, Argumente nicht im luftleeren Raum, sondern sie benötigen konkrete Akteure, die sie in den politischen Prozeß einbringen. Institutionen und ihre jeweiligen Problemlösungskulturen legen Ziele, Problemdefinitionen und Handlungsstrategien fest. Insofern selektieren sie Handlungsoptionen vor und strukturieren dadurch den Handlungsrahmen. Radaelli (1995: 178) argumentiert, Institutionen „give stability to shared causal beliefs, they set up structures of meaning, they create networks of actors, they constrain the perception of interests and of socio-economic change.“ Institutionen eröffnen Handlungsspielräume und begrenzen sie dabei zugleich in höchst unterschiedlichem Maße. Durch kognitive Ressourcen werden die politischen Handlungsmöglichkeiten von Institutionen gefiltert. Jachtenfuchs (1996b: 433) zufolge beinhalten Ideen „Wertbezüge, durch die dem Handeln Legitimität und Sinn verliehen wird, und liefern Standards für die Evaluierung von Politik aufgrund von bestimmten Wahrnehmungsmustern und Identitäten.“ Ideen, die zentrale gesellschaftliche Wertvorstellungen berühren, sind hier von besonderer Bedeutung. Dadurch, daß Ideen Interessenauseinandersetzungen vorstrukturie-

11 Saretzki (1996: 36) setzt sich in dem Beitrag kritisch mit der auf Jon Elters zurückgehenden Unterscheidung von Verhandeln und Argumentieren auseinander. Er kommt zu dem Schluß, daß sich Verhandeln nur für distributive Probleme, Argumentieren zur Lösung kognitiver und distributiver Probleme eigne. Ich verwende hier jedoch einen weniger spezifischen Begriff von Verhandeln, der sowohl macht- und interessenorientierte Kommunikation als auch Argumentieren einschließt.

ren, sind kognitionsorientierte mit interessen- und machtorientierten Perspektiven durchaus miteinander vereinbar (ebd.: 432).

Solche kognitiven Faktoren werden in dieser Arbeit als mögliche Ressourcen im Verhandlungsprozeß betrachtet. Dieses weite Verständnis von Ressourcen ermöglicht – und dies ist aus einer akteurszentrierten Perspektive relevant –, daß auch jene Akteure in den Blick geraten, die nicht zu den üblicherweise an Politiknetzwerken partizipierenden Eliten aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft zählen und die nicht über institutionelle Macht oder wirtschaftlichen Einfluß verfügen, dafür aber möglicherweise issue-relevante, wissensbasierte Ressourcen in den Verhandlungsprozeß einbringen.

2.2 Polity-Dimension der EG: Akteure und Entscheidungsregeln

Neben dem bereits eingeführten Mehrebenencharakter ist ein weiteres zentrales Element der EU, daß sich ihre politischen Institutionen „in statu nascendi“ (Wessels 1994) befinden: Die Entwicklung des Institutionensystems der EG ist äußerst dynamisch (Wallace 1996a), und der europäische Integrationsprozeß ist zunehmend ein Problem von „Institutionenpolitik“ (König u.a. 1997). Das Institutionensystem ist von einem hohen Maß an Konkurrenz der Organe untereinander geprägt, nämlich des Ministerrates, der Kommission, des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses, und zwar als Resultat ihrer unterschiedlich starken Position im politischen Prozeß der EU (vgl. auch Kap. 2.4).¹² Die unterschiedlich starke Stellung der Organe wird durch das hohe Maß an Sektoralisierung verstärkt: Die Organe und Entscheidungsregeln sind zur Regelung bestimmter Politikfelder häufig funktionell differenziert. Im Vergleich zu den Politiken der Mitgliedstaaten bestehen ebenso graduelle wie grundsätzliche Unterschiede.

2.2.1 Die Organe der EG

Wie im folgenden zu zeigen sein wird, besteht das Charakteristische der EG (bzw. EU) nicht zuletzt in der Eigenart der europäischen Institutionen.

¹² Der Ausschuß der Regionen wurde erst 1992 vertraglich festgelegt und 1994 konstituiert, ebenso die Europäische Zentralbank. Auch der Europäische Gerichtshof braucht hier keinerlei Beachtung zu finden, da er für das Thema der Arbeit keine Rolle spielt.

Das Europäische Parlament

Das Europäische Parlament gilt unter den Organen der EG im Vergleich zu Kommission und Rat allgemein als das schwächste. Jedoch ist anzuerkennen, daß seine legislativen Kompetenzen seit Mitte der achtziger Jahre mit jeder Vertragsrevision, aber auch durch Vereinbarungen im Rahmen des sogenannten interinstitutionellen Trilogs sukzessive und mehrfach gestärkt worden sind.¹³ Mit der Einheitlichen Europäischen Akte (EEA) von 1987 und hier vor allem durch die Einführung des Verfahrens der Zusammenarbeit (vgl. dazu Kap. 2.2.2) wurden die Kompetenzen des Parlaments erstmals umfassend erweitert. Die Entwicklung des Parlaments läßt sich insgesamt als Weg von einer beratenden Versammlung zum Mitgesetzgeber in einer Reihe von Politikbereichen skizzieren (Lodge 1989c). Doch der Einfluß des Parlaments auf die Politikgestaltung variiert erheblich; zumeist vermag es nur ein „Kräuseln“, zuweilen auch „Wellen“ im gemeinschaftlichen Fahrwasser auszulösen (Judge u.a. 1994). Eine Bewertung der Handlungsspielräume des Europäischen Parlaments ist nur differenziert möglich und die Einschätzung einer generellen Schwäche nicht zuletzt aus policy-analytischer Perspektive zu relativieren; hierzu liegen bislang nur wenige empirische Arbeiten vor. Neben policy-analytischen Faktoren ist für die parlamentarischen Einflußmöglichkeiten die jeweils anzuwendende Entscheidungsregel, also ein institutionelles Element, verantwortlich (vgl. Kap. 2.2.2).

Der in dieser Fallstudie untersuchte Politikprozeß erstreckte sich über zwei Amtsperioden des Europäischen Parlaments (1984-89, 1989-94), das zu dieser Zeit aus 518 Abgeordneten bestand.¹⁴ Für die inhaltliche Arbeit des Parlaments spielen die transnationalen politischen Fraktionen und Fachausschüsse eine

13 Corbett und Jacobs (1989: 181) konstatieren, daß das Europäische Parlament hinsichtlich seiner Kontrollrechte den Parlamenten der Mitgliedstaaten ähnlich sei, seine Haushaltsbefugnisse sogar zum Teil größer seien als in manchen nationalen Parlamenten der Mitgliedstaaten.

14 Nach der deutschen Vereinigung wurde die Anzahl der Abgeordneten erst auf 567 und 1995 nach den Beitritten Finnlands, Schwedens und Österreichs auf 626 erhöht; zu Entwicklung, Aufbau und Funktion des Parlaments vgl. Corbett u.a. (1995). Zu den Mechanismen der Koalitions- und Willensbildung im Parlament siehe Neßler (1997); Kreppel/Tsebelis (1998). Zur Rolle der Ausschüsse, insbesondere der des Berichterstatters vgl. Corbett u.a. (1995: 107-137); zur Rolle der politischen Gruppen vgl. Tsebelis (1995: 58ff.); Bowler/Farrell (1995). Vgl. des weiteren Bieber (1996); Earnshaw/Judge (1996); Westlake (1994a, 1994c); Corbett/Jacobs (1989); Lodge (1989c); Schmuck/Wesels (1989); Schönberger (1994). Für Veränderungen nach dem Maastricht-Vertrag siehe Nicoll (1994); Earnshaw/Judge (1995).

überragende Rolle. Das Parlament war zum damaligen Zeitpunkt in 18 ständigen Ausschüssen organisiert. Die beiden größten Fraktionen im Europäischen Parlament waren die Sozialdemokratische Fraktion (SPE) und die christdemokratische Europäische Volkspartei (EVP). Daneben war eine Vielzahl kleiner politischer Gruppen wie die Liberalen, die Vereinigte Linke, die Regenbogenfraktion bzw. die Grünen und die Europäische Rechte im Parlament vertreten. Zwar sind bei politisierten und Grundsatzfragen sehr wohl parteipolitische Linien im Europäischen Parlament zu erkennen, und auch nationale Trennlinien spielen zweifelsohne eine Rolle. Doch trotz der politischen und nationalen Heterogenität der Fraktionen kann der Willensbildungsprozeß im Europäischen Parlament eher als Konkordanz- denn als Konkurrenzmodell bezeichnet werden (Neßler 1997: 150). Denn im Unterschied zu nationalen Parlamenten ist für das Europäische Parlament keine Spaltung in Regierungs- und Oppositionsparteien bestimmend; handlungsfähig ist es nur, wenn fraktionsübergreifende Mehrheiten gefunden werden. Einigkeit besteht in der Frage, daß die Kompetenzen des Parlaments ausgeweitet werden müssen, „institutionelle Solidarität“ ist in bezug darauf ein bedeutender Faktor (ebd.: 153; Corbett/Jacobs 1989: 175f.).

Die Kommission und das Ausschußwesen

Die Kommission der Europäischen Gemeinschaft spielt eine überragende Rolle im politischen Prozeß der EG. Als Planungs-, Steuerungs- und Exekutivorgan mit wesentlichen funktionellen Besonderheiten ist sie *die* zentrale Institution (Christiansen 1996; Edwards/Spence 1994; Héritier 1993c: 440ff.; Ludlow 1991; Spence 1994; Röttinger 1996). Im engeren Sinne umfaßt die Kommission lediglich das Kollegialorgan der Kommissare, die bis 1995 aus 17 Kommissaren bestand. Im allgemeinen Sprachgebrauch werden zur Kommission auch ihre Dienste gezählt, d.h. der funktional ausdifferenzierte administrative Unterbau, der zum damaligen Zeitpunkt in 23 Generaldirektionen (GD) organisiert war. Eine zentrale Schaltstelle stellen die Kabinette der Kommissare dar (Donnelly/Ritchie 1994).

Eine der wesentlichen Funktionen der Kommission ist ihr exklusives Initiativrecht. Nur wenn sie einen Vorschlag unterbreitet, wird damit ein Entscheidungsprozeß auf europäischer Ebene in Gang gesetzt. Insofern hat die Kommission nicht nur als einziges Organ einen Überblick über die Vielzahl entstehender Policies, sondern kann auch die Entscheidungsagenda wesentlich bestimmen. Das formale Vorschlagsrecht der Kommission hat weiterhin dadurch an Bedeutung gewonnen, daß mit der EEA bei Abstimmungen im Rat vom Konsens zur Mehrheitsentscheidung übergegangen wurde. Dies ermöglicht der

Kommission, zur Durchsetzung ihrer eigenen Position Interessendiversifikationen im Rat auszunutzen (vgl. Engel/Borrmann 1991). Die Kommission ist überdies direkt und intensiv in intergouvernementale Prozeßmuster involviert, indem sie an den Sitzungen des Rates teilnimmt. Sie bezieht de facto die Mitgliedstaaten bereits im Vorfeld der Unterbreitung eines Vorschlags in den Willensbildungsprozeß ein. Dementsprechend ist Ludlow (1991) zufolge die dominante Stellung der Kommission zu relativieren, denn die bürokratisch-administrativen Verflechtungen seien groß.

“It is also inevitable in a system of bureaucratic intermingling of this kind that the borderline between the initiating institution and the decision-making institution becomes blurred. Good ideas are not a monopoly of the Commission, and many suggestions flow from member states to the Commission.” (Ebd.: 103)

Die Kommission ist sowohl „Netzwerk-Architektin“ (Héritier 1993c: 441) als auch „Prozeßmanager“ (Kohler-Koch 1998b: 283). Das heißt, sie entscheidet darüber, ob und welche Akteure (z.B. europäische Interessenverbände und Sachverständige) konsultiert werden und damit über deren Zugang zu europäischen Politiknetzwerken. Aufgrund dessen wird sie zur zentralen Ansprechpartnerin für Lobbyisten und ihre Ansprüchen auf Policy-Partizipation. Gleichwohl besteht im politischen System der EG für Verbände prinzipiell eine Reihe von Möglichkeiten, sich um Einfluß zu bemühen (Schumann 1994).¹⁵ Die Kommission hat eine Vielzahl direkter Beziehungen zu den Adressaten ihrer Politik, zu Experten und zu den Ansprechpartnern in den Mitgliedstaaten aufgebaut. Mehr noch: Um sie herum haben sich „epistemic communities“ entwickelt, die neue Policy-Ideen einbringen (Wallace 1996c: 57).

Dieses informelle, auf Experten hin orientierte und technokratische Muster der Policy-Deliberation ist in den Hunderten von Sachverständigen- und Verwaltungsausschüssen der Kommission institutionalisiert. Diese Ausschüsse sind mit Kommissionsvertretern und Beamten der nationalen Verwaltungen besetzt; vielfach werden von den Mitgliedstaaten auch wissenschaftliche Experten bzw. gegebenenfalls Interessenvertreter hinzugezogen. Bach (1997) spricht von einem „Komitee-Regime“ der Kommission und einem „multibürokratische(n) Netzwerke-Netzwerk“ (vgl. auch Bach 1999). Nach Kohler-Koch (1998b: 277)

15 Die Kommission ist jedoch zweifelsohne der wesentliche Einflußkanal. Die Beziehungen zwischen Kommission und Verbänden sind durch ein Netz von formellen und informellen Kanälen bestimmt. Kohler-Koch (1992) unterstellt, daß mittelfristig der Einfluß der Verbandsebene zuungunsten der Interessen der Mitgliedstaaten steigen werde. Vgl. ausführlich Andersen/Eliassen (1991); Eichener/Voelzkow (1994); Kohler-Koch (1996); Mazey/Richardson (1994); Streeck/Schmitter (1991).

gelten die Ausschüsse als „anrühige(s) System inter-bürokratischer Verhandlungsdiplomatie“; Héritier (1993c: 436) bezeichnet sie als intergouvernementale Akteure ohne korporative Identität, da sie neben staatlichen auch professionelle Sachinteressen vertreten. Formal dienen die sogenannten Komitologieausschüsse zur Implementation von Rechtsakten, informell werden sie aber in allen Phasen der Entwicklung neuer bzw. Fortschreibung laufender Programme hinzugezogen.¹⁶ Nach Lepsius (1991: 20) bildet diese Art der „Vernetzung von bürokratischen Experten und Verbandsvertretern“ im wesentlichen „die Basis der Planungs- und Steuerungskapazität der Kommission“. Wegen des kleinen administrativen Unterbaus ist sie im wesentlichen auf externe Expertise angewiesen (vgl. Kohler-Koch 1992: 101). Ein Kommissionsvorschlag ist folglich „the culmination of an extensive process of consultation with leading representatives of Euro-level interest groups, national experts, senior civil servants and politicians (where appropriate)“ (Lodge 1989b: 38). Angesichts der von der Kommission praktizierten „Politik der offenen Tür“ gegenüber Interessenvertretern stellt sich das Problem der Legitimation dieses Bottom-up-Ansatzes, da die Offenheit gegenüber Lobbyisten lange Zeit in einer weder institutionalisierten noch systematischen Form vonstatten ging (Héritier 1993c: 441).

“The Commission has always been an institution open to outside input. The Commission believes this process to be fundamental to the development of its policies. This dialogue has proven valuable to both the Commission and to interested outside parties. Commission officials acknowledge the need for such outside input and welcome it.” (Commission 1992)

Infolge der vielfachen Kritik wurde Anfang der neunziger Jahre damit begonnen, den Zugang transparenter zu gestalten.

16 Rechtsgrundlage ist der Komitologiebeschluß des Rates (1987a). Es gibt drei Ausschusstypen: (1) Beratender Ausschuß (Committee of an Advisory Nature, CAN), der nur unverbindliche Stellungnahmen abgeben kann; (2) Verwaltungsausschuß (Management Committee, MC), der befugt ist, mit qualifizierter Mehrheit Vorschläge der Kommission abzulehnen, woraufhin dann der Rat entscheidet; und (3) schließlich der mit den weitreichendsten Befugnissen ausgestattete Regelungsausschuß (Regulatory Committee: RC), dessen Zustimmung mit qualifizierter Mehrheit die Vorschläge der Kommission bedürfen, damit diese umgesetzt werden können. Zur Komitologie allgemein siehe Pappi/Schnorrpfeil (1996); zur Bedeutung der Ausschüsse im Bereich von Risikoentscheidungen Joerges/Neyer (1998); Bücken u.a. (1997).

Der Ministerrat

Der Ministerrat (nach dem Maastrichter Vertrag in Rat der EU umbenannt) ist im Unterschied zum supranational orientierten Europäischen Parlament und zur Kommission ein intergouvernementales Gremium (Edwards 1996; Kirchner 1992; Rometsch/Wessels 1994; Schloh 1996; van Schendelen 1996; Wessels 1991; Westlake 1995). Hier werden die nationalen Interessen durch Vertreter der Mitgliedstaaten unmittelbar verhandelt. Die Sitzungen und Protokolle waren lange Zeit nicht öffentlich, die politische Kontrolle des Gremiums somit erschwert.

Der Rat ist in sektorale Ministerräte unterteilt, in Fragen der Forschungspolitik entscheidet der Rat der Forschungsminister. Bis zur Einführung des Mitentscheidungsverfahrens für einige Politikbereiche durch den Maastricht-Vertrag hatte der Rat die alleinige und letzte Entscheidungsbefugnis inne und war das „decision-making center“ (Wessels 1991) der Gemeinschaft. Jedoch ergaben sich im Verfahren der Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament vor allem in Verbindung mit dem Übergang von der Einstimmigkeits- zur Mehrheitsregel im Rat bereits insofern Einschränkungen, als die institutionellen Arrangements und Interessendiversifikationen durch die anderen Organe politisch genutzt werden konnten. Aus diesem Abstimmungsmodus resultiert für die Mitgliedstaaten der Zwang, im Rat Koalitionspartner für die eigenen Interessen zu suchen, da ein Vetorecht nur eines Mitgliedstaates in vielen Bereichen de jure nicht mehr existiert (es sei denn, es werden nach der Luxemburger Formel „vitale“ nationale Interessen geltend gemacht). De facto wird aber weiterhin ein großer Teil von Entscheidungen einstimmig getroffen, da die prinzipielle Möglichkeit, überstimmt zu werden, Einigungsbemühungen zur Folge hat.

Die Sitzungen und Entscheidungen des Rates werden vom Ausschuß der Ständigen Vertreter (AStV) vorbereitet (Westlake 1995; Mentler 1996; Spence 1995; van Schendelen 1996; Wessels 1996).¹⁷ Dem AStV ist wiederum eine

17 Der AStV ist laut Art. 151 EGV verantwortlich für die Vorbereitung von Ratsentscheidungen und damit für den Rat ein wichtiger Agenda-Setter (Westlake 1995: 64). Faktisch übernimmt er weitreichende Funktionen der Information, Koordination, Interpretation, Verhandlung und Verteidigung. Als intergouvernementales Verhandlungsgremium ist er ein politisches Gremium; die meisten Entscheidungen (ca. 75%) werden bereits hier und nicht im Rat selbst getroffen (van Schendelen 1996: 535). Van Schendelen kommt in seiner Untersuchung der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) zu der Schlußfolgerung, daß gerade aufgrund des oftmals komplexen technischen Charakters von Policies die nationalen Vertreter (Beamte, Experten) eine hohe „discretionary freedom in policy“ (ebd.: 543) innehätten. Durch die frühzeitige Diskussion von Kommissionsvorschlägen im AStV und dessen Fachausschüssen kann die Kommission einen

Vielzahl von fachlich spezialisierten Ausschüssen und Arbeitsgruppen nationaler Beamter aus den Fachministerien sowie nationaler Experten (z.B. Wissenschaftler) unterstellt; auch in diesen Gremien ist die Kommission vertreten. In die Beratungen des AStV werden neben den Stellungnahmen der beratenden Gremien auch die des Europäischen Parlaments und – soweit erforderlich – die des Wirtschafts- und Sozialausschusses mit einbezogen. Wenn bereits im AStV ein Konsens über einen gemeinschaftlichen Rechtsakt erzielt wird, dann wird dieser im Rat als sogenannter A-Punkt, d.h. ohne Aussprache, nur noch bestätigt, während über die strittigen B-Punkte im Rat selbst beraten werden muß.

Der Wirtschafts- und Sozialausschuß

Der Wirtschafts- und Sozialausschuß ist die einzige vertraglich geregelte Form der institutionalisierten Interessenvertretung (Art. 193 EG-Vertrag); er wurde bereits im Vertrag über die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft 1957 institutionalisiert. In diesem Ausschuß sind die 189 (seit 1995 insgesamt 222) Mitglieder, welche durch die Mitgliedstaaten für vier Jahre ad personam benannt werden, drittelparitätisch nach Arbeitgeber- und Arbeitnehmerinteressen sowie verschiedenen Interessen (z.B. freie Berufe, Verbraucher- und Umweltverbände) organisiert (Catling 1996; Kohler-Koch 1992; Streeck/Schmitter 1991: 138f.). Damit ist er ein politisch sehr heterogenes Gremium.

Dieser Ausschuß hat lediglich eine beratende Funktion. Zwar ist in einer Reihe von Politikfeldern seine Stellungnahme obligatorisch, sie muß allerdings von der Kommission und vom Rat nicht berücksichtigt werden, so daß der Policy-Einfluß des Ausschusses insgesamt nur schwer zu bemessen ist.¹⁸ Während dem Wirtschafts- und Sozialausschuß in den sechziger Jahren gar die Funktion eines „Wirtschaftsparlamentes“ (Zellentin, zit. nach Kohler-Koch 1992: 89) zugesprochen wurde und er als „gate-keeper“ für das EG-Lobbying der supranationalen Verbände galt, spielt er heute nur noch eine marginale Rolle. Die Marginalisierung ist dabei zum Teil Ergebnis der Kompetenzerweiterung des Europäischen Parlaments, zum Teil der Zunahme europäischer Verbandszu-

Überblick über die Problemperzeption und die Durchsetzbarkeit der eigenen Vorstellungen in den Mitgliedstaaten gewinnen und so die dem gemeinschaftlichen Politikprozeß in hohem Maße inhärente Unsicherheit reduzieren (Mentler 1996: 102f.). Nach Vorlage des offiziellen Kommissionsvorschlages befaßt sich der AStV nun auch formal damit, wobei die nationalen Vertreter weisungsgebunden sind.

- 18 Mit dem Vertrag von Amsterdam wird die Stellung des Ausschusses insofern leicht aufgewertet, als er künftig das Europäische Parlament beraten kann. Langfristiges Ziel des Ausschusses ist es, nach Art. 4 EG-Vertrag als vollwertiges Organ anerkannt zu werden.

sammenschlüsse zuzurechnen (ebd.). Für die europäischen Verbände sind die direkten Strukturen der Interessenvermittlung über die Kommission effektiver als der Weg über den Wirtschafts- und Sozialausschuß. Entsprechend wird der Ausschuß in der Literatur zumeist als unbedeutend betrachtet.

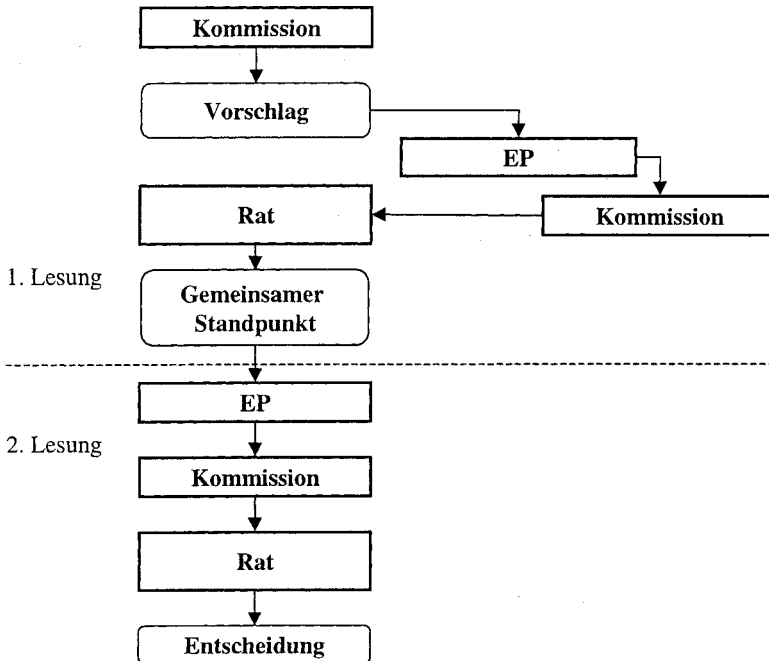
2.2.2 Das Zusammenarbeitsverfahren

Zu den institutionellen Eigenarten der EG gehört neben den Organen auch die Vielzahl (mehr als 20!) komplexer Entscheidungsverfahren. Entscheidungsregeln bilden wesentliche Rahmenbedingungen für die Handlungsspielräume der Akteure. Mit der EEA wurden das Zusammenarbeitsverfahren (Art. 189c EG-Vertrag) eingeführt und hierdurch erstmalig die Politikgestaltungskompetenzen des Europäischen Parlaments wesentlich gestärkt (vgl. Harnier 1991).¹⁹ Obwohl dieses Entscheidungsverfahren zunächst nur auf zehn Artikel im EG-Vertrag Anwendung fand, machten sie doch etwa ein Drittel aller Rechtsakte aus, mit denen sich das Europäische Parlament befaßte (Earnshaw/Judge 1997: 546).²⁰ In seinen Geltungsbereich fielen (bis zum Inkrafttreten des Maastricht-Vertrages) die spezifischen Forschungsprogramme (vgl. Kap. 5.1). Deshalb soll hier auf den Ablauf des Verfahrens und die Diskussion seiner Bedeutung in der einschlägigen Literatur näher eingegangen werden. Fitzmaurice (1988) bezeichnet das Zusammenarbeitsverfahren als den institutionellen Kern der EEA.

-
- 19 Das Zusammenarbeitsverfahren gilt als Vorstufe für das mit dem EU-Vertrag eingeführte Mitentscheidungsverfahren (Art. 189b EGV), welches eine dritte Lesung vorsieht (Corbett u.a. 1995: 199-207; Crombez 1996; Earnshaw/Judge 1995). Wenn das Parlament in zweiter Lesung den Gemeinsamen Standpunkt des Rates ablehnt, kann dieser einen paritätisch aus Mitgliedern des Parlaments und des Rates besetzten Vermittlungsausschuß einberufen. Über einen dann im Vermittlungsausschuß erzielten Kompromiß muß das Parlament in dritter Lesung abstimmen. Wird im Vermittlungsausschuß keine Einigung erzielt oder lehnt das Plenum des Parlaments den Kompromiß in dritter Lesung ab, ist der Rechtsakt endgültig gescheitert und kann nicht vom Rat wiederhergestellt werden. Hier wird das Parlament also tatsächlich zum Mitgesetzgeber. König spricht von einer „Parlamentarisierung auf Kosten der Kommission“ und zugunsten des Rates; denn durch dieses Verfahren werden direkte Beziehungen zwischen Rat und Parlament installiert, während vorher die Achse Rat-Kommission zentral war (König 1996: 89f.).
- 20 Zumeist wird eine quantitative Evaluation des Verfahrens vorgenommen, bei dem die von Kommission und Rat übernommenen Änderungen des Parlaments ausgezählt werden. Demgegenüber versuchen Earnshaw und Judge (1997) eine Bewertung auf der Grundlage einer qualitativen Erhebung.

Schematisch stellt sich das Zusammenarbeitsverfahren wie folgt dar (Übersicht 2):

Übersicht 2: Verfahren der Zusammenarbeit
(schematische Darstellung)



Mit dem Zusammenarbeitsverfahren werden zum einen die parlamentarischen Möglichkeiten erweitert, so daß Parlamentsausschüsse und ihre Mitglieder jetzt informell mit anderen EG-Organen beratschlagen und verhandeln können (Judge u.a. 1994: 33). Zum anderen kann das Europäische Parlament nun einen Gemeinsamen Standpunkt des Rates ablehnen, der dann vom Rat in unveränderter Form nur noch einstimmig angenommen werden kann. Im Unterschied dazu bedarf es nur einer qualifizierten Mehrheit im Rat, wenn Änderungen des Parlaments berücksichtigt werden. Dies setzte allerdings voraus, daß zuvor die Kommission die Änderungen des Parlaments in ihrem überarbeiteten Vorschlag aufgegriffen hat. Es bedarf also einer vermittelnden Rolle der Kommission zwischen dem Standpunkt des Rates und dem des Parlaments. Durch dieses

„Damoklesschwert der Ablehnungsdrohung“ (Maurer 1996: 28) hat das Europäische Parlament indirekt Ansprüche auf eine Politikgestaltung geltend machen können.

In der Literatur wird der Stellenwert von Entscheidungsregeln insbesondere für die Politikgestaltungskompetenz des Europäischen Parlaments diskutiert.²¹ Schumann konstatiert, daß es in der einschlägigen Literatur einen Konsens darüber gebe, daß das Verfahren der Zusammenarbeit auch dem Europäischen Parlament „erkennbar mehr Einflußmöglichkeiten verschafft“ (Schumann 1996: 121). Tsebelis (1994) hat das Europäische Parlament in seiner Untersuchung zur Umweltpolitik als „conditional agenda setter“ bezeichnet, dessen Einfluß auf das Agenda-Setting so lange währe, wie das Parlament durch seine interne Organisationsweise in der Lage sei, in der zweiten Lesung einen durchsetzungsfähigen Vorschlag (winning proposal) zu präsentieren, der vom Rat nur mit Einstimmigkeit abgelehnt werden könne. Vorausgesetzt, daß die Kommission die Änderungen vorher in ihren Geänderten Vorschlag aufgenommen hat. Ein

21 Die Frage nach dem Stellenwert von Entscheidungsregeln für die institutionelle Macht des Europäischen Parlaments im supranationalen Institutionengefüge gewinnt vor dem Hintergrund der in den letzten Jahren in der Politik und in der Politikwissenschaft intensiv geführten Debatte um das Demokratiedefizit der EU weiter an Bedeutung. Denn seit Anfang der neunziger Jahre ist der „permissive Konsens“, der bis dahin die Europapolitik der Mitgliedstaaten getragen hat, geschwunden, und das Schlagwort des Demokratiedefizits hat Hochkonjunktur. Des weiteren steht diese Debatte im Kontext der Suche nach Möglichkeiten des „Regierens in entgrenzten Räumen“ (Kohler-Koch 1998a). Grande (1996b) unterteilt die Debatte um das europäische Demokratiedefizit in eine „institutionelle Standardvariante“ und eine „substantielle“ Kritikvariante. Während erstere das Demokratiedefizit durch Veränderungen im institutionellen Gefüge der EG bzw. der EU zu beheben suche und hierbei das Parlament zumeist im Mittelpunkt der Reformüberlegungen stehe, bezweifelt die zweite Kritikvariante grundlegend die Demokratiefähigkeit der EU, da ihr entscheidende Voraussetzungen fehlen würden, um sich zu einem demokratischen System entwickeln zu können – allen voran fehle der Demos (Kielmansegg 1996). Weiterhin mangle es z.B. an einer (medialen) europäischen Öffentlichkeit (vgl. Gerhards 1993). Ferner sei eine Parlamentarisierung europäischer Politik nicht gleichbedeutend mit Demokratisierung (vgl. Lodge 1997; Neisser 1997). Ganz im Gegenteil, eine Stärkung des Europäischen Parlaments könne zu einem weiteren Kompetenzverlust der nationalen Parlamente beitragen und somit gerade zu einer Entdemokratisierung auf nationaler Ebene führen (Steffani/Thaysen 1995). Für eine ausführlich Debatte des europäischen Demokratiedefizits siehe auch Goodman (1998); Schmidt (1997); Heinelt (1998); Jachtenfuchs/Kohler-Koch (1996b); Kohler-Koch (1998); Maurer/Thiele (1996); Scharpf (1992, 1998); Schmalz-Bruns (1997); Zürn (1996) sowie die Beiträge in Antalovsky u.a. (1997). Zu geschlechtsspezifischen Aspekten des Demokratiedefizits in komparativer Perspektive siehe Liebert (1997, 1998a, 1998b); zur institutionell-repräsentativen Perspektive siehe Abels (1997a, 1998a).

entscheidender Faktor, ob dies gelinge, sei hierbei der Informationsgrad des Parlaments über die Interessendiversifikation im Rat. Agenda-Setting meint hier nicht die allgemeine Initiierung der Policy, sondern ihre spezifische Ausformulierung, die weitreichende Folgen haben könne. Ferner betrifft das „conditional agenda-setting“ nicht nur das Parlament, sondern auch die andere Institutionen. Tsebelis versteht seine These als allgemeinen Beitrag zu einer institutionalistischen Theorie europäischer Integration (Tsebelis/Kreppel 1998). Dieser Rational-Choice-These wird von Moser (1996, 1997) sowie Hubschmid und Moser (1997) widersprochen. Die Autoren argumentieren, daß das Parlament mehr sei als ein konditionaler Vetospieler (Moser 1997: 345), allerdings nur dann, wenn im Verlauf des Politikprozesses unerwartet Veränderungen der Präferenzen der anderen Akteure oder der relevanten Policy-Dimensionen aufträten, die sich das Europäische Parlament zunutze machen könne. Auch Steunenberg (1994) behauptet, daß das Europäische Parlament nur in einigen Fällen Einfluß auf Entscheidungen nehmen könne. Er bezeichnet dessen Macht lediglich als eine suspensive, die sich auf die Möglichkeit erstreckt, mit einer Ablehnung des Gemeinsamen Standpunktes des Rates zu drohen. Pollack (1997) sieht die Möglichkeiten des Parlaments als sehr begrenzt aufgrund der zentralen Rolle der Kommission als Vermittler. Andererseits räumt er ein, daß jenseits von formaler Macht alle EU-Organe als politische Unternehmer die substantielle Agenda beeinflussen könnten (ebd.: 125f.).²²

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß diese Debatte von neoinstitutionalistischen, funktionalistischen und vor allem Rational-Choice- sowie Public-Choice-Ansätzen dominiert wird. Dagegen spielen policy-analytische Ansätze nur eine marginale Rolle. Infolge der Fragmentierung und Sektoralisierung der EG ist der Einfluß des Europäischen Parlaments auf materielle Politiken sehr unterschiedlich. Die theoretische Frage lautet, in welchem Verhältnis die Entscheidungsregel als policy-exogener Faktor zum Verhandlungsprozeß und zur inhaltlichen Beschaffenheit der Policy steht. Meine Arbeitshypothese ist, daß

22 Weitergehend wird in dieser Debatte zum Teil bestritten, daß sich die Möglichkeiten des Europäischen Parlaments, auf die Agenda Einfluß zu nehmen, mit dem Verfahren der Mitentscheidung nach dem Maastricht-Vertrag (Art. 189b EG-Vertrag) wesentlich verändert hätten (vgl. Crombez 1996; Pollack 1997). Da das Mitentscheidungsverfahren erst vor einigen Jahren für eine begrenzte Anzahl von Politikfeldern eingeführt wurde, liegen hierzu vorläufige Eindrücke, aber keine gehaltvollen, empiriegesättigten Studien vor. Eine erste Bilanz ziehen Earnshaw und Judge (1995). Mit dem geänderten EU-Vertrag (Amsterdam-Vertrag) von 1999 ist eine Ausweitung des Mitentscheidungsverfahrens auf weitere Politikbereiche bei gleichzeitiger prozeduraler Vereinfachung vorgenommen worden; das Verfahren der Zusammenarbeit ist gänzlich entfallen.

die Entscheidungsregel eine wesentliche, aber keine hinreichende Bedingung für die Politikgestaltungskompetenz des Europäischen Parlaments darstellt. Die Feststellung, daß das Parlament nur mitgestalten kann, wenn es über die Entscheidungsregel am Policy-Netzwerk beteiligt wird, ist trivial. Aber für die Frage, ob die Durchsetzung eigener Vorstellungen und Interessen des Parlaments gelingt bzw. inwieweit solche Interesse überhaupt ausgebildet worden sind, spielen zahlreiche policy-exogene, policy-bezogene, nichtinstitutionelle, historische, situative, sektorielle und politische Kontextfaktoren eine entscheidende Rolle. Während in machtpolitischer Hinsicht die zweite Lesung im Zusammenarbeitsverfahren Geltung beansprucht, ist für die materielle Gestaltung der Politik die erste Lesung die wichtigere.

"It is especially during the first reading that the European Parliament must flex its muscles and exercise its powers of amendment. This is because it is only at this stage that MEPs (members of the European Parliament; G. A.) can hope to influence significantly the main parameters of the Council's view on the Commission proposal on which Parliament has deliberated and issued its opinion." (Lodge, zit. nach Weiler 1995: 40)

Inwieweit das Parlament an der Politikgestaltung teilnimmt, hängt entscheidend von policy-endogenen Faktoren ab, d.h. von der Sachbeschaffenheit der Policy ebenso wie davon, in welchem Maße sich die Policy dafür eignet, mit prinzipiellen Fragen der Gestaltung des Institutionensystems (Verfassungspolitik) verknüpft zu werden (vgl. Kap. 2.3). Diejenigen Themen, die an institutionelle Leitideen des Parlaments anknüpfen, eignen sich in besonderem Maße (vgl. Wessels 1994) wie z.B. Fragen des Umwelt-, Gesundheits- und Verbraucherschutzes, aber bedingt auch Forschungspolitik – kurzum: alle Themen, bei denen eine große „Bürgernähe“ und allgemeine Betroffenheit besteht bzw. die als wesentlich für die künftige gesellschaftliche Entwicklungen eingeschätzt werden. Sicherheits- und Umwelteinwände können unter Umständen sogar das für den ökonomischen Integrationsprozeß zentrale Prinzip der gegenseitigen Anerkennung außer Kraft setzen und nationale Sonderwege möglich machen (Garrett/Weingast 1993: 189).²³ Zudem sind die hier angesprochenen Politik-

23 So ist es nicht weiter verwunderlich, daß der empirische Bezugspunkt der oben diskutierten Arbeiten zur Bedeutung institutioneller Verfahren zumeist regulative Politiken im Bereich Umwelt-, Verbraucherschutz- und Forschungspolitik sind. Diese Auswahl hängt zum einen damit zusammen, daß das Europäische Parlament in diesen Bereichen relativ früh ein politikgestaltende Kompetenz erhielt. Insbesondere wird auf die Verordnung über Katalysatorautos (Holzinger 1994; Hubschmid/Moser 1997; Shackleton 1991) und über Lebensmittelzusätze (Earnshaw/Judge 1993) rekurriert. Judge u.a. (1994) führen noch weitere Beispiele aus der Umwelt- und FuT-Politik an: die Entscheidung zur Etablierung der Europäischen Umweltagentur, die Abwasserrichtlinie,

felder solche, in denen es nicht nur um Verteilungskonflikte, sondern auch um Wissensprobleme geht bzw. wobei Verteilungsfragen und Wissensprobleme eng verknüpft sind. Denn je nach Wissensstand über Risiken verändern sich auch die verteilungsbezogenen Entscheidungen, welche gesellschaftliche Gruppe welches Ausmaß an Risiken tragen soll bzw. welche Risiken für wen als nicht zumutbar gelten.

2.3 Politics-Dimension: Verfassungspolitik

In europäischen Policy-Netzwerken kommen verschiedene Prozeßaspekte zum Tragen, von denen insbesondere der folgende für den weiteren Gang der Argumentation relevant ist, nämlich die Verbindung von prozeduralen mit substantiellen Fragen.²⁴ Dieses typische Merkmal europäischer Politikprozesse wird auch als Verfassungspolitik bezeichnet (Peters 1992: 100; Schumann 1993: 416; Schumann 1996: 177ff.; Héritier 1993c: 445; Judge u.a. 1994). In europäischen Politikprozessen ist dieses Element besonders ausgeprägt, da die EG (bzw. EU) ein politisches System im Werden ist und dementsprechend die Organe um Einflußdomänen und Gestaltungsspielräume konkurrieren. Vertragsrevisionen sind nur eine Form der Gestaltung des politischen Systems. Die weitaus häufigere Form von Verfassungspolitik findet in Gestalt der Verquickung von prozeduralen und substantiellen Fragen statt. In die Verhandlungsprozesse um materielle Politiken sind systementwickelnde Fragen in verschiedener Weise und unterschiedlichem Ausmaß immer eingelassen.²⁵

“The European Parliament is involved in two political games simultaneously. In one, it influences the policies of the European Community ... The limitation on its powers led the Parliament to take part in a second game of attempting to assert its own powers and

das Programm „Humankapital und Mobilität“ und – was für diese Studie von besonderer Bedeutung ist – die Regulierung der Biotechnologie (vgl. Kap. 5.3).

- 24 Weitere typische Prozeßaspekte sind bürokratische Elemente, weil die Kommission die zentrale Akteurin ist und sich eng an den vertraglich fixierten Bedingungen für eine gemeinschaftliche Problembearbeitung orientieren muß. Es besteht die prinzipielle Möglichkeit des Exits, d.h. des Ausscheidens aus dem europäischen Netzwerk, und schließlich eine hohe Konkurrenz im Netzwerk bei der die Durchsetzung der eigenen nationalen Lösungen, insbesondere bei regulativer Politik (Héritier 1993c: 443ff.).
- 25 Dieses typische Merkmal verweist noch einmal auf die Grenzen ausschließlich rationalistisch argumentierender Ansätze zur Erklärung von EG-Politik (Schumann 1996: 139, 164).

prerogatives vis-à-vis the other institutions in the Community. These two games are very much interdependent.” (Peters 1992: 92)

Das Europäische Parlament, welches im Vergleich zur Kommission und zum Ministerrat ein schwaches Organ ist, ist sowohl Katalysator als auch Nutznießer von Veränderungen im Institutionengefüge; es hat hier verschiedene strategische Optionen entwickelt (vgl. Judge u.a. 1994: 29f.).

Nun eignen sich Policies in höchst unterschiedlichem Maße dazu, konkrete substantielle Inhalte mit konstitutionellen Fragen zu verflechten und somit für verfassungsentwickelnde Interessen funktionalisiert zu werden. Issues stellen einerseits Ressourcen und andererseits Probleme dar, die beide von Akteuren genutzt werden können, um die eigenen Ziele voranzutreiben und die eigene Macht zu stärken:

“In all political systems, however, issues are a resource as well as a problem, and actors within formal institutions can utilise problems and issues to exert pressures toward achieving their own goals (personal and/or organisational). Conversely problems are resources as well as mere problems, and organisations attempt to seize on or create (conceptually if not in reality) problems in order to enhance their own bureaucratic power.” (Peters 1996: 62)

Die Entscheidungsregel ist für den Erfolg solcher Verflechtungen sicherlich eine notwendige, wenngleich keine hinreichende Voraussetzung (vgl. die Diskussion in Kap. 2.2.2). Es müssen weitere sachliche, nichtinstitutionelle Kontextfaktoren hinzukommen. Vermutlich sind im allgemeinen hochkomplexe technische Fragen in geringerem Maße dazu geeignet, solchermaßen genutzt zu werden. Politiken hingegen, die sowohl zentrale Grundwerte berühren – wie z.B. Menschenrechte, Umwelt- und Verbraucherschutz, also diejenigen Themen, die durch ihre Problemstruktur verallgemeinerte Betroffenheit erzeugen können (Heinelt 1993) – als sich auch mit Ideen und ideologischen Überzeugungen verknüpfen lassen, können leichter mit prozeduralen Fragen verbunden werden. Ich unterstelle, daß sich die Biotechnologienpolitik in besonderem Maße für solche verfassungspolitischen Auseinandersetzungen eignet, obschon hier vielfach komplexe technologische Fragen angesprochen sind, die zumeist als „low politics“ bezeichnet werden, weil sie nur schwer politisierbar sind. Doch an dieser Stelle kommt im politischen System der EG eine interkulturelle Dimension zum Tragen. Denn was für die einen technische Fragen sind, können für die anderen grundlegende Richtungsentscheidungen oder „high politics“ sein. Die Unterscheidung, was technische und was politische Fragen sind, ist nicht exogen gegeben, sondern Ergebnis von Wahrnehmungen und Interpreta-

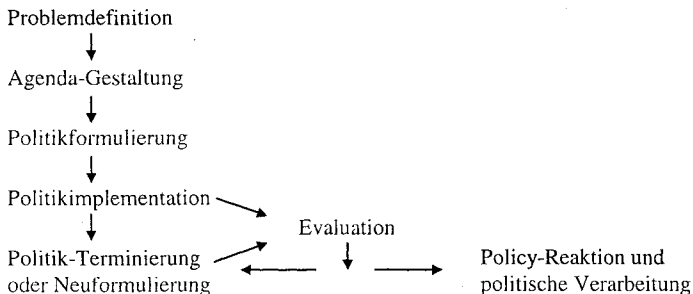
tionen durch die Akteure. In Technikkontroversen ist dieser Aspekt von zentraler Bedeutung (vgl. Kap. 3).

2.4 Policy-Dimension: Policy-Zyklus

Auch hinsichtlich der Policy-Dimension lassen sich für die EG Besonderheiten im Vergleich zu nationalen politischen Systemen feststellen. Schumann (1996: 173f.) nennt als hervorstechendes Merkmal von EG-Politiken die „einschneidenden und gravierenden Veränderungen“, die im Verlauf des Policy-Zyklus auftreten. Des weiteren ist hier die häufige Beschränkung auf Rahmenentscheidungen und Verhandlungspakete, sogenannte „package-deals“, zu erwähnen.

Das Phasenmodell der Policy-Analyse, welches vielfach als technokratisches Fließbandmodell kritisiert worden ist, besitzt in der Europaforschung hingegen eine gewisse Erklärungskraft aufgrund der Besonderheiten des europäischen Policy-making (vgl. Schumann 1996: 162-172; Hérítier u.a. 1994: 6-11; Staeck 1997: 53-56). Folgende Einteilung in funktional und zeitlich unterscheidbare einzelne Phasen, deren Abfolge in Übersicht 3 schematisch dargestellt ist, ist in der Literatur weit verbreitet: Problemdefinition (Initiation), Agendagestaltung (Estimation), Politikformulierung, Implementation, Terminierung bzw. Neuformulierung (vgl. May/Wildavsky 1978; Schubert 1991, 28ff.; Windhoff-Hérítier 1987: 64ff.; Prittwitz 1994: 57ff.; kritisch dazu Sabatier 1993: 116ff.). Allerdings wird auch mit Bezug auf europäische Politikprozesse die Vorstellung eines linearen Prozesses abgelehnt. In der empirischen Realität verlaufen Phasen häufig parallel und beeinflussen sich wechselseitig;

Übersicht 3: Phasen des Policy-Zyklus (schematische Darstellung)



Quelle: Windhoff-Hérítier (1987: 65)

diese Tendenz tritt im Mehrebenensystem verstärkt auf. In dieser Fallstudie liegt der Schwerpunkt auf den ersten Phasen des Zyklus; entsprechend werden im folgenden in erster Linie die Besonderheiten der Problemdefinition, Agendagestaltung und Politikformulierung in der EG behandeln.

Europäische Politiknetzwerke sind überwiegend „Netzwerke der *Politikformulierung*“ (Héritier 1993c: 435), die der „Gestaltung neuer Maßnahmen dienen“. Sie „sind daher naturgemäß von begrenzter Dauer und formieren sich je nach der anstehenden Entscheidungsfrage neu“ (ebd.; vgl. auch Peterson 1995b: 397). Gerade in den frühen Phasen im Policy-Zyklus, insbesondere bei der *Problemdefinition*, die ohnehin nur schwer erfaßbar ist,²⁶ stellen sich in der EG erhebliche politische Probleme: Die Anzahl der Akteure, die ein Problem definieren können, ist unendlich hoch. Damit geht eine Vielfalt an Problemsichten und Lösungsmöglichkeiten einher, die durch die nationalen politischen Kulturen und die Organisationszugehörigkeit geprägt wird. So entsteht ein Wettbewerb um die angemessene Problemdefinition und die Lösungsmöglichkeiten (vgl. Héritier 1993c: 438).

In der EG stellt die *Agendagestaltung* eine besondere Hürde dar. Es muß der Nachweis angetreten werden, daß (a) das Problem von der EG aufgegriffen werden darf (vertragliche Grundlagen), daß es (b) tatsächlich aufgegriffen werden sollte (politischer Wille) und wie es (c) behandelt werden sollte (Instrumente). Dominante Akteure in dieser Phase sind die Vertreter der nationalen und supranationalen Verwaltungen sowie der Interessengruppen (Schumann 1996: 165, 170). Der Verlauf der Agendagestaltung ist schwer abzuschätzen; es besteht ein hohe Unsicherheit, da in dieser Phase eine Vielzahl von Einflüssen zur Geltung kommt. Neben innenpolitische Entwicklungen in einzelnen Mitgliedstaaten, die für die anderen Akteure nur bedingt abzuschätzen sind, spielen ungeklärte Zuständigkeiten der EG ebenso eine entscheidende Rolle wie unterschiedliche Problemlösungsphilosophien und Verwaltungstraditionen (vgl. Héritier u.a. 1994). Peters (1994, 1996) zufolge wird in dieser Phase nicht nur über rationale Interessen verhandelt, sondern insbesondere auch über Ideen und technische Details, in denen divergierende Vorstellungen über Kausalzusammenhänge zum Ausdruck kommen. Das Agenda-Setting ist nach Peters (1996: 61) nicht eine einfache Entscheidung für oder gegen ein Policy-Problem, sondern ein komplizierter Selektionsprozeß, der verschiedene Komponenten wie

26 Die Agendagestaltung ist nicht zuletzt aufgrund der sich stellenden methodologischen und methodischen Probleme weniger untersucht und theoretisch erfaßt worden als andere Phasen im Policy-Zyklus. „It is the emergence of problems, issues, and policy proposals which seems much more problematic in terms of available models of analysis.“ (Richardson 1996b: 16)

Ideen, Lernprozesse und Fürsprecher umfaßt, wobei die genaue soziale und politische Konstruktion des Themas eine wichtige Rolle für das Ob und Wie des weiteren Verfahrens spielt.²⁷ Aus diesem Grund besitzen laut Peters Ansätze, die nicht nur rationalistisch argumentieren, eine potentielle Erklärungskraft.

“(Issues) become defined through a complex process of contending ideas, advocacy, learning and ultimately either political domination or synthesis. In this process information and ideas may be as important as power, and policy entrepreneurship becomes a process of marshalling evidence as well as counting votes.” (Peters 1994: 13)

In der Phase der *Politikformulierung* müssen die Interessen, Ideen und Argumente der Akteure im Policy-Netzwerk miteinander in Einklang gebracht werden. Hier wird über die konkrete sachliche Beschaffenheit und die Instrumente der Umsetzung entschieden. Für die Konfliktintensität in dieser Verhandlungsphase sind die Bedeutung des Politikfeldes, die Wahl der Instrumente, die nationalen und institutionellen Interessenlagen und politischen Kulturen entscheidend. Diese Phase ist für die Politikwissenschaft seit jeher von besonderem Interesse, da sich mit ihrer Untersuchung Fragen des Funktionierens politischer Systeme verbinden lassen. Aus policy-analytischer Perspektive ist neben diesem prozeduralen Aspekt auch auf die inhaltliche Seite der Entscheidung abzustellen.

In der anschließenden Phase der *Politikimplementierung* verlagert sich das Geschehen von der supranationalen auf die nationale Ebene, da den Mitgliedstaaten die Umsetzung der Maßnahmen obliegt und die EG (sprich: die Kommission in ihrer Funktion als Exekutive) nur begrenzte Kontrollmöglichkeiten hat. Kommt es zu einer *Politikneuformulierung* oder auch *Terminierung*, dann verlagert sich das Geschehen wiederum zurück auf die supranationale Ebene.

Abschließend sei auf ein weiteres Policy-Merkmal der EG hingewiesen. Während in der EG der Typ „regulative Politik“ dominiert, handelt es sich bei Forschungsprogrammen in der Regel um Leistungsprogramme und damit um distributive Politik. Diese Politik gilt im allgemeinen als weniger konfliktreich und die Politikarena als eher konsensual (Windhoff-Héritier 1987: 22ff., 52).

27 Im Unterschied zu Schumann argumentiert Peters, daß das Agenda-Setting in der EG in gewissem Sinne wesentlich einfacher ist als in nationalen politischen Systemen, gerade weil es hier eine Vielzahl von Zugangsmöglichkeiten, eine große Zahl einflußreicher Policy-Befürworter und eine große Breite von Policy-Optionen gibt. Diese größere Offenheit ermögliche es, Themen leichter auf die „systemische Agenda“ zu setzen (Peters 1994: 11). Hierunter versteht er im Unterschied zur institutionellen Agenda „the sum of all issues that government has decided are worthy of public consideration, whether or not they are under active discussion in any institution at the time.“ (Ebd.: 19)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß die EG durch eine Mehrebenenstruktur und durch eine sektorale und institutionelle Ausdifferenzierung gekennzeichnet ist. Europäisches Policy-making findet in Mehrebenen-Verhandlungssystemen statt, an denen eine Vielzahl von Akteuren beteiligt ist. Für die politischen Institutionen der EG kann eine Reihe von Besonderheiten festgestellt werden. Eine weitere Eigenart besteht in der Bedeutung, die der Entwicklung des politischen Systems der EG beim Policy-making zukommt: Prozedurale und substantielle Fragen sind eng miteinander verbunden. Sachfragen eignen sich in höchst unterschiedlichem Maße für eine verfassungsentwickelnde Funktionalisierung. Schließlich ist das Modell des Policy-Zyklus für europäische Politikprozesse durchaus eine aussagekräftige Hintergrundfolie, da sich auch bezüglich der Policy-Dimension Besonderheiten europäischer Politik feststellen lassen, die z.B. aus der Mehrebenenstruktur resultieren oder Ergebnis der interkulturellen Dimension sind, speziell im Hinblick auf die Anfangsphasen des Policy-Zyklus.

2.5 Charakteristika europäischer Policy-Netzwerke

Die abschließend darzustellenden Besonderheiten europäischer Policy-Netzwerke betreffen sieben unterschiedliche Dimensionen (vgl. Schumann 1993: 419-423; Héritier 1993c; Staeck 1997: 67ff.): Akteure, Funktion, Struktur, Institutionalisierung, Spielregeln/Interaktionsstile und Machtbeziehungen sowie Akteursstrategien/Handlungsorientierungen, wobei diese nicht immer trennscharf voneinander zu unterscheiden sind (van Waarden 1992). In europäischen Policy-Netzwerken finden sich typischerweise korporative *Akteure*, meist aus bürokratischen oder verbandlichen Zusammenhängen, sowie intergouvernementale Akteure. Wichtige Akteursqualitäten sind ihre Bedürfnisse, Interessen, Strukturen, Kapazitäten, Ressourcen, ihr Professionalisierungsgrad, Mandat, Rollenverständnis und ihre Einstellungen. Ressourcen sind in einem sehr weiten Sinne als unterschiedliche Arten materieller und immaterieller Voraussetzungen zu verstehen – hierzu gehört auch die Verfügung über Wissen.

Aus diesen Akteursqualitäten resultiert die *Funktion* europäischer Policy-Netzwerke. Sie dienen in erster Linie der Politikformulierung; infolgedessen besteht ihre vorrangige Funktion darin, Akteuren den Zugang zu Verhandlungsprozessen zu ermöglichen. Aufgrund der relativen Distanz zwischen den Adressaten der Politik und der supranationalen Ebene sowie der interkulturellen

Dimension sind Informationsgewinnung und -austausch ihre herausragende Funktion. Die hohe Abhängigkeit speziell der Kommission von externem, kompetentem Sachverstand erklärt teilweise den technokratischen Charakter europäischer Politik. Daneben haben die europäischen Netzwerke auch eine Kontrollfunktion, vor allem die Implementationsnetzwerke, die den Mitgliedstaaten eine gegenseitige Kontrolle und eine gemeinsame Kontrolle über die Kommission ermöglichen.

Europäische Politiknetzwerke sind organisatorisch fragmentierter und segmentierter, sie sind weniger hierarchisch und kompetitiv als nationale Netzwerke; eine Rivalität von Problemsichten und Lösungsmöglichkeiten ist ihnen aufgrund der extremen Heterogenität der Akteure inhärent. Die *Struktur* ist zugleich durch Informalität der Kontakte und einen hohen Formalisierungsgrad gekennzeichnet, denn die genaue Beachtung der vertraglichen Grundlagen ist die Voraussetzung für eine Problemlösung auf supranationaler Ebene.

Da europäische Politiknetzwerke primär in der Phase der Politikformulierung bestehen, sind der Grad ihrer *Institutionalisierung* eher gering und die Akteursfluktuation relativ hoch. In den Mitgliedstaaten sind *Spielregeln* und *Interaktionsstile* historisch gewachsen, in europäischen Politiknetzwerken sind sie demgegenüber, nicht zuletzt aufgrund der Heterogenität der Akteure, weniger fixiert. Die Netzwerke werden durch die Art der Beziehungen der Akteure zueinander, durch den Koordinationstyp und durch die Entscheidungsregel geprägt. Dies wirkt sich gleichzeitig auf die Dimension der *Machtbeziehungen* aus. Denn Machtbeziehungen spielen nicht nur zwischen staatlichen und nicht-staatlichen Akteuren eine Rolle, sondern ebenso zwischen den nationalen bzw. supranationalen Akteuren. Diese Machtbeziehungen finden sich in interinstitutionellen Konflikten zwischen den EG-Organen wieder. Hierbei stellt die Verknüpfung prozeduraler und substantieller Policy-Fragen, die als Verfassungspolitik bezeichnet wird, eine verbreitete Akteursstrategie vor allem auf seiten des Europäischen Parlaments dar.

Die auf der Grundlage von Interessen gebildeten *Akteursstrategien* und *Handlungsorientierungen* können autoritär, konfliktorisch, kompetitiv, kooperativ, konsens- oder kompromißorientiert sein. Wenngleich den Akteuren die Möglichkeit des Ausscheidens (opting-out) aus dem Netzwerk prinzipiell offensteht, entfalten europäische Policy-Netzwerke häufig eine institutionelle Entwicklungsdynamik, in der Mitmachen zum Wert an sich wird.

Nachdem der theoretisch-konzeptionelle Analyserahmen der policy-orientierten Europaforschung hinreichend entfaltet ist, soll es im folgenden Kapitel darum gehen, konzeptionelle Elemente aus der Perspektive sozialwissenschaftlicher Technikforschung darzulegen und die Fragestellung zu präzisieren.

3. GENOMFORSCHUNG ALS GEGENSTAND SOZIALWISSENSCHAFTLICHER TECHNIKFORSCHUNG

3.1 Zum Charakter von Technikkontroversen in der Biotechnologie

Technikkontroversen sind – und dies in zunehmendem Maße – Konflikte über gesellschaftliche Normen und Werte (Nelkin 1995: 445). Dies gilt speziell auch für die Biotechnologie, deren Entwicklung seit den siebziger Jahren von Kontroversen begleitet gewesen ist. In den Auseinandersetzungen über ihre wissenschaftliche und technologische Bedeutsamkeit sind verschiedene Diskurse zu unterscheiden. Von Anfang an wurde – erst innerwissenschaftlich, dann auch öffentlich – ein Diskurs über die Risiken der Technologie und deren Regulierungsmöglichkeiten geführt. Dieser Diskurs wurde durch eine Öffnung des ursprünglich streng wissenschaftlich-technischen Risikobegriffs in Richtung sozialer und ethischer Gefährdungen erweitert. Vor allem in den Debatten über die Biotechnologie ist der Verweis auf diese Art von Risiken prominent und allgegenwärtig. So geht es z.B. in der Patentierungsdiskussion nicht nur um das Problem, wie wissenschaftliches Ethos und kommerzielle Verwertung miteinander kompatibel sind, sondern auch um die Frage der ethischen Bewertung einer privatwirtschaftlichen Verwertung von „Natur“. Ebenso wird in der Debatte um die Risiken der Keimbahntherapie mitverhandelt, ob der Mensch berechtigt ist, in das Schicksal seiner Nachkommen einzugreifen.

Der Gegendiskurs zu den Risiken, der Chancendiskurs, verengte sich in den letzten Jahren zunehmend auf die Frage nach der ökonomischen Bedeutung der Biotechnologie für die Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften (Standortdebatte) und auf das Problem unzureichender Technikakzeptanz als Wettbewerbshindernis. Saretzki (1997a: 57) führt schließlich einen fünften – impliziten – Diskurs um die Biotechnologie an, in dem es um politische „Priorisierungs-, Verteilungs- und Machtkonflikte“ geht. Demzufolge wird in diesen Debatten gerungen um die Verteilung von Ressourcen, die Rolle technischer

Expertise, Definitionen von Risiken, den Einfluß gesellschaftlicher Interessen sowie um Macht und Kontrolle über die Entwicklung von Wissenschaft und Technik. Derartige Konflikte bedürften – so Saretzki weiter – der politischen Regelung und müßten im Hinblick auf Fragen von Legitimität und Effektivität thematisiert werden (ebd.).

Der Bedarf an politischer Konfliktregelung trifft auch für den ethischen Diskurs zu. Allgemein gilt: Je wertgeladener ein Konflikt, desto schwieriger ist dessen Auflösung (Nelkin 1995: 454f.). Dieser Diskurs ist häufig als Ideologisierung kritisiert worden. Vielfach wurden von seiten der Promotoren der Biotechnologie irrationale Ängste und mangelnde Informationen für ihrer Ansicht nach unzulässige und sachfremde außertechnische Bewertungskriterien verantwortlich gemacht. Nicht nur, daß der Zusammenhang zwischen Informiertheit und dem Grad der Ablehnung der Biotechnologie empirisch sehr viel komplexer ist; aus politologischer Perspektive greift eine solche Individualisierung und Moralisierung des Konflikts systematisch zu kurz. Zwar kann grundsätzlich bezweifelt werden, daß in wertpluralen Gesellschaften ein allseitig akzeptierter Konsens in normativ aufgeladenen Konflikten zu erzielen ist, dies entlastet jedoch nicht von der Notwendigkeit, hierüber legitimerweise im demokratischen Prozeß zu verhandeln – auch wenn dem demokratischen Diskurs möglicherweise Grenzen gesetzt sind (vgl. Braun 2000). Solchermaßen plädiert Saretzki für eine „republikanische Selbstverständigung“; denn „(w)enn die ‚bürgerliche‘ oder ‚zivile‘ Gesellschaft sich zunehmend zu einer Technikgesellschaft entwickelt, dann wächst ihren Mitgliedern die Rolle einer ‚technologischen Bürgerschaft‘ zu“ (Saretzki 1997a: 57). Technikkontroversen sind im Kern Kontroversen um die Frage des guten Lebens und die gesellschaftlichen Möglichkeiten, dies zu erreichen (für eine Typologie von Kontroversen siehe Nelkin 1995: 447ff.). Wie van den Daele treffend konstatiert, dreht sich „(d)er Konflikt um die Kontrolle des technischen Wandels ... in letzter Konsequenz um die Frage, ob Gesellschaften politisch über ihre eigene Evolution verfügen können“ (van den Daele 1993: 246).

Nach diesen allgemeinen Erläuterungen zur Eigenart von Kontroversen um die Biotechnologie geht es im folgenden darum, wesentliche Fragestellungen und Prämissen sozialwissenschaftlicher Technikforschung zu entfalten (Kap. 3.2). An erster Stelle sind die Technikfolgenabschätzung und die Technikgeneseforschung zu nennen. Im Zentrum politikwissenschaftlicher Technikforschung steht die Frage nach den Möglichkeiten der politischen Techniksteuerung. Hierunter verstehe ich mit Simonis „die Fähigkeit des Staates ..., im Prozeß der gesellschaftlichen Institutionalisierung technischer Systeme, konkret: in

jeweils spezifischen Phasen der Technikentwicklung, selbstgesetzte (politische) Ziele zur Geltung zu bringen“ (Simonis 1992: 28f.).

Eine Policy-Analyse muß unvollständig bleiben, wenn sie nicht die substantiellen Aspekte der Policy ausreichend berücksichtigt. Denn zwischen den Politikinhalten, deren Wahrnehmung, Interpretation und dem politischen Prozeß besteht ein enger Zusammenhang. Da es sich hier um die Analyse eines Forschungsprogramms handelt, ist es zwingend erforderlich, sich dem Gegenstand auch von der technikbezogenen Seite her zu nähern. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll, zunächst den Inhalt des Humangenomprojekts sowie seine Grundlagen und wesentlichen Strategien darzulegen (Kap. 3.3). In einem nächsten Schritt wird die These diskutiert, daß das Humangenomprojekt für die Entwicklung der sogenannten Lebenswissenschaften von weitreichender strategischer Bedeutung ist. Denn hier entsteht nicht mehr und nicht weniger als ein völlig neuer Typ biologischer Forschung, wobei sich die einschlägigen Akteure in dem Feld in konflikthafter Prozessen neu zueinander konfigurieren (Kap. 3.4). Dennoch hat das Humangenomprojekt bislang kaum das sozialwissenschaftliche Forschungsinteresse auf sich gelenkt; der diesbezüglich Forschungsstand wird in Kap. 3.5 dargestellt.

3.2 Aspekte der Technikgeneseforschung und Technikfolgenabschätzung zur Biotechnologie in steuerungstheoretischer Perspektive

Aus der Vielzahl möglicher Perspektiven sozialwissenschaftlicher Technikforschung fokussiere ich auf die Steuerungsfähigkeit der technischen Entwicklung. Diese ist im allgemeinen zu einem Schlüsselproblem moderner Gesellschaften und Gegenstand verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen geworden. Ein zentraler Aspekt sozialwissenschaftlicher Technikforschung betrifft die Frage, „wer oder was“ die technische Entwicklung steuert (Rammert 1992). Für die Politikwissenschaft stellt sich vordringlich das Problem, welche Möglichkeiten staatlichen Akteuren zur Verfügung stehen, auf technologische Innovations- und Diffusionsprozesse Einfluß zu nehmen.

Die Technikgeneseforschung versucht, die soziale und politische Prägung technischer Artefakte und technischer Systeme aus ihren organisationalen Entstehungskontexten, den dort ablaufenden Forschungs-, Entwicklungs- und Ent-

scheidungsprozessen und den zugehörigen Handlungs- und Durchsetzungsbedingungen zu erklären. In dieser Perspektive rücken die Akteure mit ihren Interessen, Zielen und Problemlösungsphilosophien neben den sozioökonomischen Entstehungsbedingungen als bestimmende Determinanten von Technologieentwicklung in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses (vgl. Dierkes 1993, 1997; Baron 1995: 46ff.). Dabei wird ein Technikbegriff zugrunde gelegt, der nicht auf das technische Artefakt gerichtet ist, sondern dieses als sozio-technisches System betrachtet. Das heißt, daß das Artefakt nicht (zumindest nicht primär) als solches interessiert, sondern daß die Schnittstelle zwischen Technik und Gesellschaft, die soziale Genese und Kontextualisierung der Technik im Vordergrund stehen. Es wird unterstellt, daß Einflüsse der frühen Entstehungsphase von Techniken den weiteren Technisierungsprozeß präjudizieren. Zusammenfassend wird davon ausgegangen, daß die technische Entwicklung kein Selbstläufer ist, die basierend auf Strukturlogiken evolutionär verläuft (Rammert 1992: 7ff.). In der interdisziplinären Technikforschung hat sich ein soziozentriertes Theorem durchgesetzt, welches Technik und Technikentwicklung als sozialen Prozeß begreift (Fleischmann/Esser 1989; Weingart 1989).

Diese von der Gesellschaft ausgehende Perspektive auf die Technik benennt aber nur eine Richtung des Verhältnisses von Technik und Gesellschaft. Genau so ist die umgekehrte Perspektive einzunehmen, nämlich wie die Technik die Gesellschaft verändert. Saretzki (1997a) zufolge ist die Aufgabe der Politikwissenschaft in ihrer Beschäftigung mit Technik eine doppelte; aus steuerungstheoretischer Sicht könne auch die Frage nach der „technologischen Politiksteuerung“ gestellt werden. Angewendet auf die Biotechnologie laute dann die Frage: „Does biotechnology matter – for policies, politics or polity?“ (Ebd.: 40) Tatsächlich seien diesbezüglich Auswirkungen feststellbar. Allerdings erweise sich auch diese Perspektive als zu einseitig, da für politischen Wandel neben der Technikentwicklung noch andere Faktoren bestimmend seien. Entscheidend erscheine die Untersuchung und Konzeptionalisierung der Wechselwirkungen von Technischem und Sozialem bzw. Politischem.²⁸

Technisierungsprozesse verlaufen in hohem Maße selektiv; sie können „als komplexe soziale Prozesse begriffen werden, die sich theoretisch als Institutionalisierungsprozesse deuten lassen“ (Simonis 1992: 41). Hieran sind unterschiedliche soziale Akteure und Einflußfaktoren beteiligt, wobei politische Faktoren unbestreitbar von großer Wichtigkeit sind. Es ist evident, daß diese Prozesse der Interaktion staatlicher und gesellschaftlicher Akteure und die Wir-

28 Um deren Dynamik im biotechnologischen Bereich zu erfassen, verwendet Saretzki (1997a) den Begriff der „Biotechnisierung“.

kungen auf soziale Teilsysteme nur technikspezifisch rekonstruiert werden können. Deshalb wird im folgenden das Forschungsfeld unter Berücksichtigung der Charakteristika eines „biotechnologischen Techniktyps“ beleuchtet.

Nach Seeger und Kubicek (1993: 30ff.) ist im Hinblick auf Techniksteuerung und -koordination je nach Techniktyp zwischen drei Ebenen zu differenzieren: Steuerungsakteuren, Ansatzpunkten und Instrumenten der Techniksteuerung sowie Aufschlüsselung, d.h. Diversifizierung der Technik selbst. Letzterer Aspekt ist für die Biotechnologie aufgrund ihrer Anwendungsbreite von der Medizin über die Landwirtschaft bis zur Umwelttechnologie von erheblicher Bedeutung; die Unterstellung eines homogenen biotechnologischen Techniktyps ist somit problematisch. Die sektoralen Ungleichzeitigkeiten und Ungleichmäßigkeiten zwischen wissenschaftlich-technischer, diskursiver und institutioneller Entwicklung der Biotechnologie sind erheblich (Barben 1997a).²⁹

Vier Arten von *Steuerungsakteuren* lassen sich in der Techniksteuerung finden: staatliche, wissenschaftliche und wirtschaftliche Akteure sowie Verbände und soziale Bewegungen. Aus politikwissenschaftlicher Perspektive interessiert primär die Frage nach der „Macht und Ohnmacht staatlicher Techniksteuerung“ (Simonis 1993b). Die Diskussion um die politische Techniksteuerung ist Anfang der neunziger Jahre wieder aufgenommen worden (Grimmer u.a. 1992; Martinsen/Simonis 1995). Es genügt, hier wesentliche Linien aufzuzeigen und sie anhand der Kontroversen um die Biotechnologie zu verdeutlichen, um hieraus Hypothesen für die Genese des Humangenomprogramms der EG entwickeln zu können.

Die Diskussion über die politische Techniksteuerung knüpft zum einen an techniksoziologische Forschungen und zum anderen an allgemeine steuerungs- und staats-theoretische Debatten in der Politikwissenschaft an.³⁰ Die Politikwissenschaft hat das zentrale Theorem soziologischer Technikforschung von der Technik als sozialem Prozeß adaptiert. Bezüglich allgemeiner steuerungs- und staats-theoretischer Ansätze wurde in Kap. 2 mit dem Konzept der Policy-Netz-

29 Angesichts der Heterogenität des Technikfeldes plädiert Barben (1997b) in seiner kritischen Diskussion des Leitbildbegriffs dafür, auch sektorale Leitbilder der Biotechnologie herauszuarbeiten. Leitbilder ermöglichen die gesellschaftliche Kommunikation über wissenschaftlich-technische Entwicklungen und enthalten Menschen-, Gesellschafts-, Welt- und Naturbilder. Sie sind „real-imaginäre Konstrukte“ (ebd.: 164), die diskursiv, institutionell und praxeologisch eingebettet werden (ebd.: 138; vgl. auch Barben u.a. 1993).

30 Knie (1997: 229) kritisiert, daß in der Politikwissenschaft der Anschluß an die soziologische und historische Technikforschung nur bedingt gesucht wurde bzw. angesichts differierender methodischer Präferenzen, theoretischer Verortungen und empirischer Bezugsebenen auch nur begrenzt möglich scheint.

werkanalyse bereits ausgeführt, daß eine staatszentrierte Sichtweise als nicht mehr realitätsgerecht erachtet wird. Auch für die Technologiepolitik wird festgestellt, daß staatliche Akteure hier in erheblichem Maße an Handlungs- und Steuerungsfähigkeit verloren haben. Es stellt sich die Frage nach einem „Paradigmenwechsel in der Technologiepolitik“ (Martinsen/Simonis 1995; vgl. auch Canzler/Dierkes 1997; Weyer u.a. 1997; Seeger/Kubicek 1993). Während das alte Paradigma vom Staat als souveränem Akteur einen etatistischen und instrumentalistischen Ansatz verfolgte, dessen handlungstheoretischer Analyse-rahmen sich als zu begrenzt erwies, suchen neuere Steuerungsmodelle nach dem „dritten Weg“ zwischen Staat und Markt und unterstellen graduell unterschiedliche Möglichkeiten der Kontext- oder indirekten Steuerung der Technikentwicklung (Martinsen 1992). Politische Steuerung bezeichnet lediglich einen Faktor von vielen in der Technikentwicklung. Die verschiedenen Ansätze unterscheiden sich in den Annahmen darüber, wie staatliche Akteure gestaltend einwirken können (ebd.: 57ff.). Grundsätzlich sei dem Staat in der Techniksteuerung „Lernfähigkeit“ zu attestieren (Martinsen 1995). Diesem neuen Paradigma schließt sich auch Simonis (1992: 16ff.) an. Er bestimmt als zentrale Elemente der neueren politikwissenschaftlichen Diskussion zum einen die Zerlegung des Staates in eine Vielzahl untereinander konkurrierender Akteure und zum anderen die Erweiterung der in die Analyse einbezogenen Handlungsarenen. Trotz des realen Verlustes an Steuerungskompetenz und -effizienz des Zentralstaates könne jedoch nicht behauptet werden, daß staatliche Akteure über keinerlei Steuerungsmöglichkeiten mehr verfügen. Vielmehr könne der Verlust an Steuerungsfähigkeit durch „die Ausdifferenzierung staatlicher Handlungsebenen und durch den Einbau horizontaler Verhandlungs- und Koordinationsstrategien durchaus überkompensiert werden“ (Simonis 1993b: 50; für staatliche Handlungspotentiale in der Industrieforschung siehe Grande/Häusler 1994). Insofern bestehe insgesamt Anlaß zu einem „gemäßigten Steuerungsoptimismus“ (Simonis 1992). Institutionen und sozialen Netzwerken, in denen staatliche Akteure oft nur die Funktion eines Moderators und Vermittlers innehaben, kommt als Modi der Techniksteuerung ein zentraler Stellenwert zu. Wie solche sozialen, intermediären Netzwerke und Formen gesellschaftlicher Selbstregulierung im Hinblick auf ihre demokratische Qualität zu beurteilen sind, ist freilich eine kontrovers diskutierte Frage.

Die Wissenschaft nimmt unter den Steuerungsakteuren prinzipiell eine Sonderrolle ein, da sie die technologische Entwicklung und deren Einbindung in Handlungsnetzwerke maßgeblich mitprägt (Seeger/Kubicek 1993: 31). Sie beansprucht für sich aufgrund ihres spezialisierten Wissens eine autoritative

Stellung; dies gilt insbesondere für die Grundlagenforschung.³¹ Ein wesentliches Element der Rolle der Wissenschaft ist ihr Selbstverständnis, objektiv-wissenschaftliche und damit unpolitische Expertise bereitzustellen. Die hiermit behauptete Unterscheidung zwischen dem Technischem und dem Politischen ist für die vorliegende Arbeit zentral und wird an späterer Stelle ausführlicher diskutiert.

In verschiedenen Studien wurde herausgearbeitet, daß staatliche Akteure für die Biotechnologie häufig eine aktiv fördernde Funktion übernommen haben (z.B. Gottweis 1995; Behrens 1995; Bongert 2000). Der Stellenwert wirtschaftlicher Akteure in der Techniksteuerung wird zumeist als zentral betrachtet; allerdings trifft dies auf die frühen Phasen oftmals nicht zu (Rammert 1992: 15). So läßt sich für die biotechnologierelevanten Industrien, speziell die pharmazeutische und chemische Industrie, in den westeuropäischen Staaten im Unterschied zu den USA festhalten, daß sie bis Anfang der neunziger Jahre kein bzw. nur geringes Interesse an der Biotechnologie hatten. Darüber, ob in diesem Zusammenhang eine eigenständige Bioindustrie unterstellt werden kann, gehen die Einschätzungen auseinander.³²

Neben diesen drei traditionellen technologiepolitischen Akteuren haben in der Biotechnologiepolitik auch Verbände und soziale Bewegungen – vor allem hinsichtlich der umwelt- und verbraucherpolitischen Aspekte (z.B. Verhinderung von Freisetzungsversuchen sowie von Patenten auf Tiere und Menschen, Boykott gentechnischer Lebensmittel) – eine primär korrigierende bzw. blockierende Funktion ausgeübt. In den verschiedenen Bereichen der Biotechnologie läßt sich ein äußerst heterogenes Akteursspektrum beobachten, welches über Industrieverbände, Ärztekammern, Kirchen, die Frauenbewegung, Behinderten Gruppen, Umweltverbände etc. reicht. Die Heterogenität des Akteursspektrums ergibt sich aus der Anwendungsbreite biotechnologischer Innovationen und dem Umstand, daß Biotechnologie eine verallgemeinerte Betroffenheit erzeugt bzw. der Ethikdiskurs weit verbreitet ist.³³

31 „Here the argument that the extension of knowledge, in whatever direction, serves humanity implicitly justifies leaving the specific choice of research projects to technical experts.“ (Cozzens/Woodhouse 1994: 540)

32 Van Tulder und Junne (1988: 56ff.) verweisen auf vielfältige Aktivitäten multinationaler Konzerne auch in Europa, so daß die Bilanz nicht so schlecht ausfalle. Dolata (1996: 43ff.) hingegen spricht von einer zerklüfteten und unübersichtlichen Topographie der Biotechnologie in Westeuropa.

33 Gleichwohl lassen sich auch für einzelne Anwendungsbereiche Zielgruppen identifizieren. Hieran knüpfen z.B. die Diskussionen um die Möglichkeiten der genetischen Diskriminierung an. Im Unterschied zu traditionellen sozialen Cleavages (z.B. Kapital –

Mit den obigen Stichworten Netzwerk und Kontextsteuerung ist bereits angedeutet, daß sich in der neueren Steuerungsdiskussion das Verständnis von *Ansatzpunkten und Instrumenten* der Techniksteuerung verändert hat. Dies kann am Beispiel der Biotechnologie verdeutlicht werden: Die Biotechnologie ist eine Querschnittstechnologie, deren Anwendungsmöglichkeiten sich über eine Vielzahl von Sektoren erstreckt. Ihre Hauptanwendungsbereiche liegen in der Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie sowie in der Medizin. Doch damit sind die Möglichkeiten längst nicht erschöpft. Entsprechend stellt sich hier in besonderem Maße das Erfordernis der Ausdifferenzierung der Technologie. Die Bio- bzw. präziser Gentechnologie bringt zum einen wichtige Forschungsmethoden hervor und ist zum anderen sowohl Prozeß- als auch Produkttechnologie. Dies bedeutet, daß nicht nur Produkte mittels gentechnischer Manipulationen hergestellt werden können (z.B. herbizidresistente Pflanzen oder die berühmte Anti-Matsch-Tomate). Auch in vielen Produktionsprozessen kann die Biotechnologie eingesetzt werden; dabei müssen im Endprodukt die verwendeten gentechnisch manipulierten Substanzen nicht mehr (oder nur in geringem Maße) enthalten sein (z.B. gentechnisch veränderte Enzyme). Zu dieser Breite potentieller Eingriffe kommt noch deren mögliche Tiefe hinzu, da in biologische Prozesse gegebenenfalls in irreversibler Weise eingegriffen werden kann. Aus diesen beiden Charakteristika jenes Techniktyps, nämlich Breite und Tiefe, erwachsen, so die Schlußfolgerung Barbens und Dierkes', spezifische Steuerungsanforderungen:

„Aufgrund der Unsicherheiten, die sich aus der möglichen Eingriffstiefe in die Grundlagen des Lebens selbst und aus der unabsehbaren Breite an Folgewirkungen resultieren, war ‚der Übergang von der Gefahrenabwehr zur Gefahrenvorsorge und zum Schutz von hypothetischen Risiken‘ ... bei der Gentechnologie offensichtlich geboten. Angesichts der möglichen Irreversibilitäten von Entwicklungsergebnissen rechtfertigt und erzwingt also bereits der bloße Gefahrenverdacht regulative Vorbeugung. Demnach versucht staatliches Handeln, nicht allein Gefahren in Rechnung zu stellen, sondern auch ‚an der Gefahr, Gefahren nicht zu erkennen‘, anzusetzen.“ (Barben/Dierkes 1990: 432)

Wegen der relativen Neuheit der Biotechnologie und der ungeklärten bzw. umstrittenen Gefahrenpotentiale ergeben sich spezifische Ansatzpunkte und Instrumente der Techniksteuerung. (1) Der Markt allein ist kaum dazu geeignet, frühzeitig bei Gefahrenverdacht wirksam zu werden; außerdem müssen auch

Arbeit) ist es bei dieser neuen sozialen Spaltungslinie „biologisches Schicksal“, auf welcher Seite man steht, ob auf der Seite der genetisch Gesunden oder der genetisch Kranken. Ebenfalls lassen sich z.B. bei Freisetzungsexperimenten soziale Zielgruppen bestimmen, nämlich die Personen in der von Freisetzung betroffenen Umgebung.

potentiell Betroffene, die nicht am Marktprozeß teilnehmen, die Möglichkeit zur Interessenartikulation erhalten (vgl. stellvertretend für viele Barben/Dierkes 1990; Saretzki 1995; Gill 1997; Gill u.a. 1998). (2) Wie bei keiner anderen technologischen Innovation werden in der Biotechnologiedebatte – neben einer Vielzahl weiterer Einwände – ethisch-moralische Bewertungsmaßstäbe eingesetzt, die verhindern sollen, daß solche Produkte, die als unethisch gelten, überhaupt erst entwickelt werden. So stellen sich für die Biotechnologie nicht nur Kontextualisierungsprobleme im Hinblick auf ihre Produkte, sondern die wissenschaftliche Forschungs- und Verwertungspraxis selbst wird bereits in Frage gestellt. Dies schlägt sich in den Diskussionen über die Grenzen der Forschungsfreiheit nieder (Simonis 1997: 432) und trifft in besonderem Maße auf humanmedizinische Anwendungen der Biotechnologie zu wie etwa das Herstellen menschlicher Klone. Ein Beleg dafür ist z.B. der öffentliche Aufschrei angesichts der „versehentlichen“ Erteilung eines Patents auf menschliche Embryonalzellen durch das Europäische Patentamt im Februar 2000 (Der Tagesspiegel, 23.3.2000). (3) Und schließlich verweist der Aspekt hypothetischer Risiken und strittiger Gefahrenpotentiale darauf, daß es sich bei Technikkontroversen zugleich um „Wissensprobleme“ handelt. „Un-Sicherheiten im Streit um Sicherheit“ (Barben/Dierkes 1990) sind für die Kontroversen um die Regulierung technischer Risiken konstitutiv. Die Technikfolgenabschätzung (TA) befaßt sich seit den siebziger Jahren mit Problemen, die bei der „Kontextualisierung“ (Simonis 1997: 426f.) von Techniken in der Diffusions- und Nutzungsphase auftreten.³⁴ Programmatisch versteht sich TA als problemorientierte Politikberatung für politische Entscheidungsträger in dem Sinne, daß entscheidungsrelevantes Wissen für eine umwelt- und sozialverträglichere Forschungs- und Technologiepolitik bereitgestellt werden soll, um das Rationalitätsniveau politischer Entscheidungen zu erhöhen.³⁵

Das klassische Kriterium zur Abschätzung und Bewertung von Technikfolgen ist die Wirtschaftlichkeit; in den kritischen Debatten zur Technologieent-

34 Zur Technikfolgenabschätzung, die Ende der sechziger bzw. Anfang der siebziger Jahre im allgemeinen Trend „problemorientierter Forschung“ einen Aufschwung erlebte, liegt eine Fülle wissenschaftlicher Literatur sowie eine Vielzahl konkurrierender und komplementärer Konzepte vor; vgl. stellvertretend für viele Petermann (1991); Bechmann/Petermann (1994); Baron (1995); Westphalen u.a. (1997) sowie Morgall (1993).

35 Konsequenterweise hatten insbesondere Parlamente ein erhebliches Interesse an TA, und spezifische Einrichtungen dafür sind inzwischen bei einer Vielzahl von Parlamenten gegründet worden, wobei ihr Mandat und ihre faktische Bedeutung für den Gesetzgebungsprozeß erheblich variieren; vgl. die Beiträge in Dierkes u.a. (1986) sowie Baron (1995).

wicklung sind als weitere Kriterien die Umweltverträglichkeit und seit den achtziger Jahren verstärkt die Sozialverträglichkeit hinzugekommen.³⁶ In den biotechnologischen Kontroversen spielt TA eine herausragende Rolle, denn die Gentechnologie ist ein „Musterfall“ (Simonis 1997: 427) für Kontextualisierungsprobleme von neuen Technologien. Die Politik hat auf die spezifische Konfliktlage mit Innovationen bei den Instrumenten reagiert. So sind in der Biotechnologie TA-Verfahren schon frühzeitig ein wesentliches Instrument staatlicher Techniksteuerung insbesondere durch die Legislative, aber zunehmend auch durch die Exekutive gewesen.³⁷ Außerdem ist besonders im Hinblick auf die Biotechnologie das Kriterium der Sozialverträglichkeit geltend gemacht worden. Als weiteres Kriterium der Technikbewertung ist die Frage der Verträglichkeit mit ethisch-moralischen Standards oftmals explizit oder auch implizit im Zusammenhang mit der Sozialverträglichkeit diskutiert worden – gerade in bezug auf die humanmedizinische Anwendung der Biotechnologie (vor allem in Verbindung mit der Reproduktionsmedizin). Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß in den Kontroversen um die Biotechnologie – im Unter-

36 Kritisch zum Konzept der Sozialverträglichkeit vgl. Wiesenthal (1990); van den Daele (1993); zu seiner Bedeutung für die Biotechnologiediskussion speziell Linnerooth-Bayer (1995). Im Konzept der Sozialverträglichkeitsprüfung kommt einem prozeduralen Moment der Betroffenenpartizipation in der politischen Techniksteuerung oftmals eine wesentliche Rolle für die Informationspolitik und die demokratische Legitimität technologiepolitischer Entscheidungen zu. Als Spezifizierung hat sich hier das Kriterium der „Demokratieverträglichkeit“ (Theisen 1991) herauskristallisiert. „Die Beteiligungschancen und -modi ‚Betroffener‘ müssen einen wesentlichen Aspekt politikwissenschaftlicher Analysen technologischer Entwicklungsprozesse und politischer Steuerungsversuche darstellen. Vor allem im Rahmen der Debatten über eine ‚sozialverträgliche Technikgestaltung‘ wird die Position vertreten, daß sich technologische Innovationen aus Gründen der Akzeptanz- und Effizienzicherung auf einen Kreis von Akteuren stützen müßten, zu dem neben den traditionellen Trägern – Staat, Wissenschaft, Betrieb – auch jene gehören, die in der Anwendung direkt betroffen sind, da deren Umgangsweise mit der Technik letztlich über deren soziale Verträglichkeit entscheide.“ (Simonis 1992: 35) Siehe auch Theisen (1991); Gill (1998).

37 Die frühzeitige Einrichtung der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages zu den Chancen und Risiken der Gentechnologie im Juni 1984 ist hierfür ein Beispiel. Ferner gab es verschiedene Arbeitsgruppen auf Bundes- und Länderebene sowie Bundes-Länder-Gremien, die sich mit einzelnen Aspekten der Biotechnologie beschäftigten, wobei ein Schwerpunkt auf den humanmedizinischen Anwendungen der Gentechnologie lag. Für einen Überblick über Regelungsvorschläge siehe den Anhang in Hennen u.a. (1996). Vereinfachend läßt sich zwischen instrumentellen, eliteorientierten und demokratisch-partizipativen Modellen der TA unterscheiden (Bechmann/Gloede 1991; Bechmann 1993: 12ff.; Baron 1995: 219ff.).

schied zu anderen Feldern technischer Innovation³⁸ – in hohem Maße außer-technische Bewertungsmaßstäbe angelegt worden sind.³⁹ Diese neuen Maßstäbe machen andere Arten von Wissen erforderlich, da traditionelles Expertenwissen hier an seine Grenzen stößt und in Frage gestellt wird.⁴⁰ Prozedural hat sich dies zum einen in bemerkenswert inhaltlich und personell veränderten Mustern der Politikberatung niedergeschlagen (Saretzki 1997b: 298ff.) sowie in einer Pluralisierung von Expertisen, d.h. in einer Diversifizierung der beratungsrelevanten wissenschaftlichen Disziplinen in TA-Gremien.

„Während die Politik bei anderen Technologien vorwiegend wissenschaftlich-technische, juristische und ökonomische Experten heranzieht, um sich über den Sachstand und absehbare Entwicklungen zu informieren, für die Bewertung verschiedener Optionen aber eigene Urteilskompetenz reklamiert, hat sie bei den neuen Biotechnologien sehr viel umfangreicher und systematischer als sonst auch in normativer Hinsicht Beratungsbedarf formuliert und diesen mit Hilfe von professionellen Moral- und Ethikexperten aus explizit normativen Wissenschaften wie Theologie oder Philosophie zu befriedigen versucht.“ (Saretzki 1997a: 54)

Zum anderen haben in der TA zur Biotechnologie „Beteiligungsexperimente“ (Gill 1998: 40) stattgefunden, die nicht mehr allein auf wissenschaftliche Expertise abzielen, sondern partizipativ im Sinne einer Öffentlichkeits- und Betroffenenpartizipation gestaltet sind. Hier sind z.B. Diskurs- und Mediationsverfahren, Konsenskonferenzen und Bürgerzellen zu nennen, aber auch Anhörungstermine bei verwaltungsrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Öffentlichkeit kann nach Bechmann und Gloede (1991: 147) in ihrer Funktion als Frühwarnsystem vor Technikfolgen zweierlei bedeuten: Einmal dient sie der „ideellen Selektion“, d.h. der „Erweiterung der berücksichtigten Werte, Interessen und politischen Präferenzen“. Zum anderen trägt sie zur „prozeduralen Selektion“ dadurch bei, daß sie „über den Hebel des Unterstützungs- und Legitimationsbedarfs der politischen Akteure Handlungsbereitschaft erzeugen“ kann.

38 Für einen Vergleich der Kontroverse um die Biotechnologie mit der Atom- und Informationstechnologie vgl. die Beiträge in Bauer (1995). Zur TA in der Biotechnologie vgl. ausführlich Simonis (1997).

39 Von den „Grünen“ im Europäischen Parlament wurde später unter dem Stichwort „vierte Hürde“ ein weiteres Kriterium der Technikbewertung eingeführt: der sozioökonomische Bedarf (van den Daele 1997: 292).

40 Saretzki (1997b) spricht von einer „Vergesellschaftung von Wissenschaft“ als Gegenstück zur Verwissenschaftlichung von Politik. Er unterscheidet zwischen vier Arten von Grenzen, an die das Expertenwissen stößt: normative, lokale, disziplinäre und epistemische. Allgemein zur Bedeutung der „politics of knowledge“ siehe auch Cozzens/Woodhouse (1994); Jasanoff (1990).

Aus diesen Überlegungen ergeben sich folgende Fragestellungen für den Untersuchungsgegenstand: Welche Akteure haben die Genese des Forschungsprogramms beeinflusst? Angesprochen sind dabei insbesondere die Steuerungsmöglichkeiten der politischen Akteure auf den verschiedenen Ebenen des europäischen Mehrebenensystems. Wo sind in diesem verflochtenen System die strategischen Orte angesiedelt, an denen verhandelt und entschieden wird? Welche Wahrnehmung des Gegenstands und des Konflikts hatten die Akteure? Welchen Einfluß hatten grundlegende normative Orientierungen auf den Prozeß der Genese des Programms? Wie manifestierte sich eventuell eine kulturelle Heterogenität zwischen den Mitgliedstaaten in der Problemwahrnehmung und in außertechnischen Bewertungskriterien? Doch zuerst soll auf den Inhalt des Humangenomprojekts eingegangen werden.

3.3 Zum wissenschaftlich-technischen Inhalt des Humangenomprojekts

Bereits Ende der siebziger Jahre tauchte die Idee der Aufklärung des menschlichen Genoms in einem Aufsatz auf, in dem ein neues technisches Verfahren der Genforschung beschrieben wurde.⁴¹ Mitte der achtziger Jahre fand in der Molekularbiologie eine qualitativer Sprung statt; auf der Grundlage neuer Techniken und Methoden rückte eine systematische Totalanalyse des menschlichen Genoms erstmals in wissenschaftlich-technisch denkbare und wünschenswerte Nähe.⁴² Um für den Leser bzw. die Leserin nachvollziehbar zu machen, was

41 Ende der siebziger Jahre wurden die sogenannten RFLPs (Restriktionsfragment-Längenpolymorphismen) entwickelt. Hierbei handelt es sich um mittels Restriktionsenzyme zerschnittene DNS-Abschnitte, deren Ort im Genom bekannt ist; sie stellen somit Markierungspunkte für die Genomforschung dar. In dem Artikel über die Entwicklung von RFLP wird zugleich und erstmals die Möglichkeit einer Kartierung des gesamten menschlichen Genoms und der Anwendung primär in der Pränataldiagnostik diskutiert (Botstein u.a. 1980).

42 Im Jahr 1983 wurde die PCR-Technik (Polymerase-Kettenreaktion) entwickelt, welche die Molekularbiologie revolutionierte. Sie ist ein chemisch-enzymatisches Verfahren, welches eine schnelle Vervielfältigung von DNS-Abschnitten ermöglicht, da das Klonieren entfällt. Die PCR-Technik wurde zur Grundlage weiterer technologischer Innovationen für die genetische Kartierung wie STS (sequence tagged sites) Ende der achtziger Jahre. STS sind kurze DNS-Abschnitte, deren Basensequenz und Ort im Genom bekannt sind; im Unterschied zu anderen Ansätzen werden hier keine Klone mehr benötigt. STS sind nützlich für die Lokalisierung und Orientierung der mit unterschiedlichen

Humangenomanalyse ist, werde ich mich auf einen Vergleich stützen, der vom Office of Technology Assessment (OTA 1988: 5) des US-amerikanischen Kongresses eingeführt und fortan vielfach aufgegriffen wurde, und diesen Vergleich – soweit dies für die Verständlichkeit notwendig ist – weiter ausführen.

Das menschliche Erbmaterial (Genom) findet sich verteilt auf 22 Chromosomenpaaren plus einem Paar Geschlechtschromosomen in jeder Körperzelle (außer den Keimzellen, die nur einen einfachen Chromosomensatz aufweisen; zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen siehe Gassen/Kemme 1996; Winnacker 1993; Stamadiadis-Smidt/zur Hausen 1998: 53ff.). Auf den Chromosomen sind die Gene in Form der Desoxyribonukleinsäure (DNS; englisch: DNA) enthalten. Die DNS besteht aus vier Nukleinsäuren, die in Basenpaaren auftreten (Adenin und Thymin, Cytosin und Guanin). Das menschliche Genom besteht schätzungsweise aus ca. 3 Milliarden Nukleinsäuren (der sogenannten Sequenz) und – nach neuesten Schätzungen – 40.000 bis 50.000 menschlichen Genen. Grundsätzlich kann zwischen zwei Strategien in der Genforschung unterschieden werden: der *Kartierung* und der *Sequenzierung*. Bei ersterer Strategie kann weiterhin zwischen physikalischen und genomischen Karten unterschieden werden. Physikalische Karten stellen eine Karte der Orte identifizierter Markierungen in der DNS (z.B. Gene, Schnittstellen) dar. Die menschliche Genomkarte mit der niedrigsten Auflösung ist das mittels Anfärben der Chromosomen entstehende sogenannte Bandenmuster, jene mit der höchsten Auflösung ist die Nukleotidsequenz der DNS. Genetische Karten geben die relative Position von Genen und die Abstände zwischen ihnen in einem DNS-Molekül an.

Wenn wir uns, wie in Übersicht 4 vorgeschlagen, eine Zelle, in der das komplette menschliche Genom enthalten ist, als unsere Erde vorstellen, dann könnte ein Land wie die USA einem Chromosom entsprechen, z.B. Chromosom 17. Wir können nun von den USA große Karten anfertigen, die je nach Produktionsmethode und nach Verwendungszweck sehr unterschiedlich aussehen und unterschiedliche Dinge lokalisieren. Wir können eine topographische Karte anfertigen, eine Straßenkarte mit wichtigen Verkehrsknotenpunkten über Luftaufnahmen, eine spezielle Radwanderkarte oder eine Karte, auf der nur die

Methoden erhobenen Kartierungs- und Sequenzdaten und dienen als Markierungspunkte für physikalische Karten. Mit anderen Worten: Sie ermöglichen die Übertragung von Sequenzen in eine einheitliche Sprache. Dies stellte einen enormen konzeptionellen Durchbruch dar und wurde euphorisch als „Demokratisierung der Sequenz“ gefeiert (Science 247/1990: 1030ff.). Die STS-Technik wurde speziell beim US-HGP stark eingesetzt. Sie ist ein Beispiel, wie eine technologische eine organisatorische Innovation bedingen kann. Hieran zeigt sich der Charakter der Technik als soziotechnisches System (Hilgartner 1994, 1998).

Übersicht 4: Kartierungs- und Sequenzierungsstrategie im Vergleich

Erde	entspricht	Zelle
Land	entspricht	Chromosom
Bezirk	entspricht	Chomosomenabschnitt
Stadt	entspricht	Gen
Menschen	entspricht	Aminosäuren

National Parks eingetragen sind etc. Wir könnten nun alle Arten von Karten in eine hochauflösende Gesamtkarte Nordamerikas übertragen. Gleichmaßen können für die Chromosomen Karten unterschiedlicher Art angelegt werden. Es sind wiederum verschiedene Methoden und Techniken zur Erstellung dieser Karten verfügbar. Auch bei diesen unterschiedlichen Arten von Karten gibt es Überschneidungen und Leerstellen. Um ein möglichst vollständiges Abbild zu erhalten, ist es erstrebenswert, sie in eine integrierte Karte zu übertragen.

Der Vergleich läßt sich noch weiter ziehen: Für die meisten Verwendungszwecke ist eine Karte der USA zu groß; es werden differenziertere Karten einzelner Regionen, Bundesstaaten, Bezirke oder Städte benötigt. Analog besteht ein Chromosom aus mehreren Regionen. Vergleichen wir nun z.B. die amerikanische Ostküste mit einem „Arm“, genannt Telomer, des Chromosoms 17. Nehmen wir an, North Carolina entspräche einem Sequenzabschnitt von 600.000 Basenpaaren auf dem Chromosom 17. Die kleine Universitätsstadt Chapel Hill würde dann darin ein Abschnitt von ca. 100.000 Basenpaaren bilden, der einen Ballungsraum oder eine funktionale Einheit darstellt. Je dichter die Abstände zwischen den erblichen Merkmalen, den Markierungspunkten, werden, desto hochauflösender wird die Karte. Angenommen, Chapel Hill entspräche nun in unserem Gedankenspiel dem Gen für eine Form des Brustkrebses bei Frauen. Ähnlich wie wir Chapel Hill mittels einer Karte gefunden haben, so wurde das sogenannte BRCA1-Gen im Juli 1994 von einer kleinen Forschergruppe am National Institute of Environmental Health Sciences in North Carolina im Rahmen des US-amerikanischen Human Genome Project auf dem Chromosom 17 lokalisiert (vgl. Davies/White 1995: Kap. 9).

Hätten wir Chapel Hill auch über eine andere Strategie als die *Kartierung* finden können? Vielleicht hätten wir uns – im Bild des Vergleichs bleibend – alle Menschen nacheinander angesehen und nach ihrem Namen gefragt und wären dann zu einer Ansammlung von Menschen gekommen, die als eine funktionale Einheit (eine Familie, Forschungsgruppe etc.) hätte identifiziert werden können. Auf diese Weise werden bei der systematischen *Sequenzierung* des Genoms die einzelnen Nukleinsäuren bestimmt. Einer der historischen Haupt-

einwände gegen eine reine Sequenzierungsstrategie im Rahmen des US-Projekts war, daß man hierbei gar nicht wisse, wonach eigentlich gesucht werde und was man finden könne. Wenn wir funktionale Einheiten suchen, stoßen wir auf eine Reihe von Material, welches erst einmal bedeutungslos scheinen mag und im Genom den sogenannten nichtkodierenden Abschnitten entspricht. Diese sogenannte „junk DNA“ machten tatsächlich den größten Teil des Genoms aus; vermutlich ist nur 5 bis 10% kodierend (sogenannte Exons). Empirisch wurden die Einwände gegen eine Sequenzierungsstrategie freilich weitgehend entkräftet.⁴³ So wurde 1995 im Rahmen der systematischen Sequenzierung des menschlichen Genoms mit europäischen Forschungsgeldern eine Variante des Brustkrebsgens, das BRCA2-Gen, gefunden.

Doch wenn wir nun Chapel Hill bzw. das BRCA1-Gen über eine der beiden Strategien zur Entschlüsselung des Genoms (Kartierung oder Sequenzierung) gefunden haben, dann beginnt die funktionale Aufklärung des Entdeckten (sogenannte funktionale Genomik). Wir haben Chapel Hill identifiziert, doch was bedeutet das? Welchen Stellenwert hat die kleine Universitätsstadt für die akademische Forschungslandschaft in North Carolina oder in den USA? Wie groß ist der Einfluß des National Institute of Environmental Health Sciences innerhalb der National Institutes of Health (NIH)? Ebenso muß nun die biologische Funktion des Gens geklärt werden. Ist es ein „gesundes Gen“, oder handelt es sich infolge einer Veränderung (Mutation) um ein möglicherweise krankheitsverursachendes Gen? Wie wirkt sich das Gen aus? Welchen biologischen Mechanismus kann es auslösen? Ist es eine alleinige Krankheitsursache (monogenetisch)? Oder ist es nur im Zusammenhang mit anderen Genen krankheitsverursachend (polygenetisch)? Und welche Rolle hat die genetische Umgebung für die Aktivierung des Gens? Welche Rolle spielen Umwelteinflüsse? Wie reagiert die Gesellschaft auf die genetische Erkrankung? Lassen wir den Vergleich hiermit auf sich beruhen.

Mittels der Genomanalyse sollen also Gene, in erster Linie Krankheitsgene, im Genom lokalisiert werden, und ihre biologische Funktion soll aufgeklärt werden, um so diagnostische und therapeutische Möglichkeiten zu entwickeln. Im Unterschied zum traditionellen Top-down-Ansatz der Molekulargenetik, die sich von den Krankheiten her deren genetischer Grundlage zu nähern versucht, besteht die methodologische und technologische Innovation beim Humangenomprojekt in seinem Bottom-up-Ansatz. Es wird versucht, über die biologi-

43 Auch beim Hefegenom hatte sich gezeigt, daß über die Sequenzierungsstrategie eine Vielzahl von Genen „entdeckt“ wurden, die vorher unbekannt waren, obschon die Hefe eines der seit langem erforschten Mikroorganismen ist (Human Genome News, Nr. 6/ 1996: 18).

sche Funktion und hypothetische Analogieschlüsse, die dann experimentell überprüft werden, anhand sogenannter Modellorganismen eine DNS-Sequenz als Gen zu identifizieren (reverse Genetik). Realiter findet im Rahmen des Humangenomprojekts eine Förderung beider Ansätze statt.

3.4 Zur strategischen Bedeutung des HGP für die Lebenswissenschaften

Dem Humangenomprojekt kommt in verschiedener Hinsicht über die medizinische Forschung hinaus ein enorm hoher Stellenwert zu; es kann als strategisches Projekt für die Entwicklung der „Lebenswissenschaften“ (life sciences) bezeichnet werden. Die weitreichende Bedeutung umfaßt folgende Aspekte: (1) die Akzeptanz des Technikfeldes, (2) die Auflösung der Trennung von Wissenschaft und Technologie, (3) die Koevolution von Bio- und Computertechnologie, (4) den allgemeinen technologischen Innovationsprozeß in der Biotechnologie und die Kommerzialisierung biologischen Wissens sowie (5) die Einführung eines neuen Forschungstyps in der Biologie.

Oftmals wird der medizinische Bereich, in dem das Leitbild einer möglichst krankheitsfreien Gesellschaft dominiert, als „Akzeptanzbresche“ für die Biotechnologie bezeichnet (z.B. Barben/Dierkes 1990: 435). In allgemeinen Bevölkerungsumfragen ist inzwischen vielfach nachgewiesen worden, daß – im Unterschied etwa zum Bereich der grünen Gentechnologie – humanmedizinische Anwendungen der Biotechnologie eine hohe *Akzeptanz* genießen, da Gesundheit ein außerordentlich positiv besetzter Grundwert ist. Insofern kommt dem Programm eine Vorreiterrolle für die Schaffung einer breiteren Akzeptanz zu, die auch andere Anwendungsbereiche mit einschließt. Zwar deuten die Entwicklungen der vergangenen Jahre eher darauf hin, daß sich die unterschiedliche Akzeptanz gegenüber der grünen und der roten (d.h. medizinischen) Gentechnologie verfestigt. Ein Indikator hierfür sind die anhaltenden und häufig sogar gewachsenen Widerstände gegen gentechnisch manipulierte Lebensmittel, welche die großen „Life-Science“-Unternehmen zum Teil veranlassen, den Bereich der grünen Gentechnologie abzubauen und den pharmazeutischen Bereich zu stärken. In der Geschichte des Humangenomprojekts hat der medizinische Aspekt jedenfalls eine wichtige Rolle bei den Konflikten im Politikprozeß gespielt. Aufgrund der Bedeutung für die Medizin wurde das Projekt (wissenschafts-)politischen Entscheidungsträgern als „politisches Relevanzpro-

gramm“ offeriert und um Unterstützung hierfür geworben. Wie Windhoff-Héritier formuliert, ist es

„(b)ei der gegebenen Vielschichtigkeit einer Policy ... meist kein Kunststück, diejenigen Aspekte in der politischen Diskussion besonders hervorzuheben, die konsens-trächtig erscheinen. So wird häufig an zentrale gemeinsame Wertvorstellungen und Emotionen appelliert, die auch bei dem nicht unmittelbar interessierten Publikum eine Saite anklingen lassen und so die Unterstützung für die Policy ausweiten.“ (Windhoff-Héritier 1987: 72)

Doch diese Akzentsetzung erwies sich letztlich als zweischneidig. Denn so positiv besetzt Gesundheit auch als Wert an sich ist, so groß sind gleichzeitig die normativen Vorbehalte gegen mögliche manipulative Eingriffe am Menschen.

Die Innovation des HGP liegt nicht allein in der Umkehrung des klassischen humangenetischen Forschungsparadigmas, sondern auch in der folgenreichen *Verbindung von Wissenschaft und Technik*: Insgesamt scheinen – so Rammert (1992: 22) – „Kreuzungen zwischen Wissenschafts- und Ingenieurskulturen“ für die Entwicklung und Prägung moderner Technologien konstitutiv zu sein:

„Die Entwicklung neuer Techniken wird zunehmend von anderen Instanzen entkoppelt und in Institutionen des Forschungssystems verlagert. Wissenschaftliches, auf Erkenntnis orientiertes Forschungshandeln, wird dort mit technologischem, auf Funktionieren orientiertem Forschungshandeln organisatorisch eng verknüpft. Wissenschaftliche Fortschritte und technologische Durchbrüche bedingen einander in wachsendem Maße.“ (Rammert 1992: 16)

Die Biologie im allgemeinen und das Humangenomprojekt im besonderen sind hierfür sicherlich ein Beispiel par excellence (vgl. Fußnote 41 und 42.). Hiermit verknüpft ist auch der fließende Übergang zwischen Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung. Rammert (ebd.) selbst nennt beispielhaft die Genforschung als Bereich, in dem sich die wissenschaftliche Aufklärung und die Techniken zur Genmanipulation nur noch analytisch, aber nicht mehr praktisch voneinander trennen lassen. Die Entwicklung zur „synthetischen Biologie“ und zur „Biologie als Ingenieurskunst“ (Hohlfeld 1990; Winnacker 1993) ist dabei ein relativ neues Phänomen. Sie vollzog sich in den USA im Kontext allgemeiner Transformationsprozesse in der Wissenschaft am schnellsten, im Zuge derer Wissenschaft kommerzialisiert und kommodifiziert wird, staatliche Forschungsmittel gekürzt werden und ein Wechsel von der Forschungsfreiheit in der Wissenschaft hin zu aufgaben- und marktorientierter Forschung stattfindet (Balmer u.a. 1998: 185).

Eine weitere strategische Bedeutung des Humangenomprojekts liegt in der ihm eigenen *Multidisziplinarität*, die insbesondere in der Herausbildung der sogenannten *Bioinformatik* zum Tragen kommt. Da technologische Innovationen die zentralen Erfolgsbedingungen für das Projekt schlechthin sind, ist die Genomforschung nicht nur Gegenstand der Molekularbiologie, sondern die Kooperation der Biologie mit Physik und Chemie, den Ingenieurwissenschaften und schließlich der Informatik ist geradezu unerlässlich. Diese Multidisziplinarität drückt sich z.B. in dem Logo des US-amerikanischen HGP aus: die Silhouette eines Menschen, gefangen in der Doppelhelix, eingekreist von den oben genannten wissenschaftlichen Disziplinen.

Die Entwicklung der Molekularbiologie – und vor allem die Genomforschung – ist ohne den parallelen Aufstieg der Informations- und Kommunikationstechnologien nicht denkbar; beide Technikfelder erleben seit Mitte der achtziger Jahre einen fulminanten Aufschwung. Die Schnittstelle zwischen beiden Technologien bildet die Bioinformatik; hier kann eine Koevolution von genetischen und Silikontechnologien beobachtet werden. Die Entwicklung des Humangenomprojekts zu einem soziotechnischen System ist in hohem Maße von der Computertechnologie und der neuen Disziplin der Bioinformatik abhängig. Der Gentechnik-Kritiker Jeremy Rifkin bemerkt, daß dabei die Computertechnologie zu einer „Dienstmagd“ für die Biotechnologie werde: „Die Hauptaufgabe der Computer im kommenden Jahrhundert wird darin bestehen, genetische Informationen zu verwalten und zu organisieren – den Rohstoff der neuen globalen Ökonomie“ (Der Spiegel, Nr. 2/1999: 116; vgl. auch Rifkin 1998: 260ff.). Damit geht einher, daß das Feld einerseits für wirtschaftliche Verwertungsinteressen interessant wird und sich andererseits zu einer „theoretischen“ Wissenschaft (Hilgartner 1994: 302) ausgeformt. Dies soll im folgenden verdeutlicht werden.

Bioinformatik kann definiert werden als „all computational and database storage needs and objectives associated with genome projects“ (STOA 1998: 19). Die Abhängigkeit der Biotechnologie von der Entwicklung der Computertechnologie besteht in mehrfacher Hinsicht: Die Kartierung und Sequenzierung von Genomen ist ohne automatisierte Verfahren nicht zu bewältigen. Als die Diskussion über das Humangenomprojekt Mitte der achtziger Jahre begann, war beides noch im wesentlichen Handarbeit an der Laborbank. Auf dem niedrigen technischen Niveau war die Entschlüsselung des menschlichen Genoms eine utopische Aufgabe; beim damaligen Stand der Technik wurden hierfür zum Teil 50 Jahre veranschlagt. Der Entwicklung automatisierter Verfahren zur Kartierung und vor allem zur Sequenzierung – der eigentlichen biochemischen Sisyphusarbeit – wurde in allen Humangenomprogrammen konsequenterweise eine

hohe Priorität eingeräumt. In den letzten Jahren hat es hier einen gewaltigen technologischen Push gegeben (bis 1988 waren lediglich drei DNS-Sequencer auf dem Markt, heute sind es zahlreiche; vgl. Rifkin 1998: 284). Indikatoren sind das exponentiell gestiegene Tempo vor allem der Sequenzierung des Genoms und die enorme Verringerung der Kosten pro sequenziertem Basenpaar. Inzwischen sind hochleistungsfähige Sequencer verfügbar, bei denen der Vorgang des Zerschneidens, Klonierens und Sequenzierens der DNS automatisch abläuft. Diese Sequenzierungsautomaten können an einem Tag mehrere 100.000 Nukleotide bestimmen. Die Sequenzdaten werden dann von speziellen Softwareprogrammen in die physikalischen Karten eingepaßt.

Hier deutet sich schon an, daß die Bioinformatik auch in anderer Hinsicht eine entscheidende Rolle spielt, nämlich für „managing all those bytes“ (Science 262/1993: 47-48), d.h. die Archivierung, Organisierung und Verifizierung der explosionsartig ansteigenden Menge an Daten, die im Rahmen der Genomikprojekte anfallen.⁴⁴ In der Tendenz ist der Anstieg der genomischen Datenfülle sogar höher als der Anstieg der Arbeitskapazität der Computer, was schwerwiegende Probleme aufwirft. Hinzu kommt das Problem der mangelnden Kompatibilität von Soft- und Hardware, welches trotz Innovationssprüngen bis heute nicht zufriedenstellend gelöst wurde (Hübner/Suhai 1997). Die beiden international bedeutendsten Sequenzdatenbanken sind die US-amerikanische Genbank, die Anfang der achtziger Jahre gemeinsam von der Firma Intelli-Genetics und dem Los Alamos National Laboratory, das dem amerikanischen Energieministerium zugeordnet ist, gegründet wurde (ebd.: 39), und die euro-

44 Ein weiteres Feld für die Bioinformatik ist die Entwicklung von „Genchips“ bzw. „DNS-Chips“. Im Jahr 1996 wurde dafür von der Firma Affymetrix ein Prototyp vorgelegt. Bei Genchips handelt es sich um einige tausend verschiedene cDNA-Sonden, die sich auf einem Silikonchip befinden. Wenn nun DNS auf den Chip aufgetragen wird, werden sich gegebenenfalls DNS-Abschnitte mit den cDNA-Abschnitten verbinden. Bei dieser Technologie kann gleichzeitig eine Vielzahl von Sonden getestet werden. Damit wird potentiell möglich, entweder extrem polymorphe Krankheiten zu testen – wie z.B. die Zystische Fibrose, für die mehr als 300 verschiedene genetische Veränderungen (d.h. Polymorphismen) die Ursache sein können – oder auch zeitgleich eine Vielzahl von monofaktoriellen Gendefekten, die durch eine einzelne genetische Veränderung bedingt sind, zu testen. Hierdurch werden also die Probleme genetischer Tests und genetischer Beratungen potenziert, wo traditionell jeweils auf einen einzigen Gendefekt hin getestet bzw. beraten wird. Das Computerunternehmen Hewlett-Packard hat ein Gerät entwickelt, das mit zehn DNS-Chips das menschliche Genom lesen könnte (vgl. Science 274/1996: 610ff.; STOA 1998, 19f.; Der Spiegel Nr. 2/1999: 109; Rifkin 1998: 286f.).

päische Datenbank am EMBL⁴⁵. (Daneben existiert eine Reihe spezieller Datenbanken; vgl. Menard 1993; Pearson/Söll 1991.) Im Rahmen des Human-genomprojekts sollen Schnittstellen zwischen verschiedenen Datenbanken untereinander sowie zwischen diesen und unterschiedlichen Datenarten konstruiert werden. Die online zugänglichen Datenbanken und E-mail-Kommunikation sind neben Konferenzen in der alltäglichen Forschungsarbeit zu dem zentralen Element wissenschaftlicher Infrastruktur geworden.⁴⁶ Forschungsgruppen in aller Welt wird damit der Zugang zu Daten ermöglicht, um z.B. die von ihnen entschlüsselten Genomabschnitte für andere verfügbar zu hinterlegen oder um selber Ergebnisse anderer Gruppen abzurufen und genomische Daten miteinander – auch über Spezies hinweg – abzugleichen etc. Die Genomforschung wird solchermassen – so die These Hilgartners – von einer experimentellen zu einer theoretischen Wissenschaft:

“With all the genes identified and available in computerized data banks, biologists will cease to attack problems in ‘solely experimental’ manner; increasingly, the field will become a ‘theoretical’ science. The computer terminal will grow as important as the lab bench, as sophisticated algorithms are used to search through masses of sequence data, identifying patterns, comparing structures, and tracing the evolution of biological mechanisms across species.” (Hilgartner 1994: 302)

Eine zusätzliche strategische Bedeutung des HGP liegt ebenfalls in der Technikentwicklung begründet. Im Rahmen des HGP wird nicht nur das menschliche Genom, sondern auch eine Vielzahl anderer Genome analysiert, weshalb Fortun (1993) den Begriff Genomikprojekt (genomics project) vorschlägt. Genomik meint die systematische Kartierung, Sequenzierung, strukturelle und funktionale Aufklärung von Genomen, gleich welcher genetischen Herkunft, und die wechselseitige Nutzung von Techniken und Ergebnissen (vgl. Hohlfeld 1997: 46ff.). Grundlage hierfür ist die Universalität des genetischen Codes.⁴⁷

45 Das European Molecular Biology Laboratory (EMBL) mit Sitz in Heidelberg wurde 1974 als Forschungseinrichtung der European Molecular Biology Organization (EMBO) etabliert. EMBO wurde 1962 von einer Gruppe von Molekularbiologen mit dem Ziel der Förderung der Molekularbiologie in Europa gegründet. Gegenwärtig gehören EMBO 23 Mitgliedstaaten an und ca. 1.000 Molekularbiologen, die als individuelle EMBO-Mitglieder gewählt werden. EMBO selber sieht sich als „international academy which focuses on molecular biology in its broadest sense“ (vgl. EMBO 1998).

46 Damit ist die Kommunikationsfunktion von Fachzeitschriften natürlich nicht aufgehoben. Vielmehr haben sich im Bereich der Genomforschung einige spezielle Zeitschriften wie z.B. „Genomics“ etabliert.

47 Allerdings wird das Modell der universellen konservativen DNS in Teilen eingeschränkt und durch das Bild eines dynamischen Genoms ergänzt (vgl. Rennie 1997). Für die vor-

Das heißt, alles Lebendige – gleichgültig ob Mikroorganismus, Pflanze, Tier oder Mensch – besteht aus den gleichen chemischen Grundsubstanzen, der DNS. Aufgrund dessen kann die Erforschung kleinerer und weniger komplexer Genome (z.B. das Genom der Hefe, der Fruchtfliege, der Ackerschmalwand, des Apfels, der Maus oder des Schweins – alles Organismen, die tatsächlich im Rahmen von EG-Genomikprogrammen analysiert werden; vgl. Tabelle 3) wichtige Methoden, aber auch Erkenntnisse über Genorte und Funktionen des menschlichen Genoms liefern; aus diesem Grund werden erstere als Modellorganismen bezeichnet. In der Tat ist beispielsweise das Mausgenom für die biomedizinische Grundlagenforschung von großer Bedeutung (Gassen/Kemme 1996: 252).

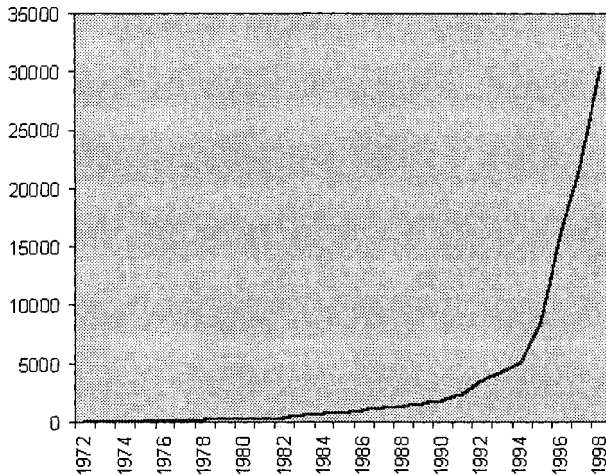
Durch das Humangenomprojekt wurde die technologische Innovation auf dem Gebiet der Genomforschung in einem bislang nicht dagewesenen Maße gefördert.⁴⁸ Anfänglich ging man davon aus, daß die Entschlüsselung des menschlichen Genoms mindestens zwanzig Jahre in Anspruch nehmen würde. Durch entscheidende technologische Innovationen und eine akademisch-private Konkurrenzsituation ist der Forschungsausput gemessen an der Zahl kartierter Gene exponentiell gestiegen (ebenso ist auch die Zahl der sequenzierten Nukleotide in den letzten Jahren rasch angewachsen): 1973 waren lediglich 64 Gene lokalisiert; ihre Zahl stieg zwar kontinuierlich an, lag bis 1988 allerdings erst bei ca. 1.000. Seit Beginn des Humangenomprojekts 1990 sind deutliche Sprünge erkennbar. 1994 waren ca. 5.000 Gene kartiert. Auf der GeneMap'96, die von einem transnationalen Forschungskonsortium, dem RH Mapping Consortium, erstellt wurde, waren es bereits 16.000 Gene; diese Anzahl verdoppelte sich nahezu innerhalb von nur zwei Jahren auf ca. 30.000 kartierter Gene in der GeneMap'98 (vgl. Übersicht 5).

Ein weiterer Sprung ist seit 1998 festzustellen, als das akademische Genomprojekt durch die private Initiative des US-Forschers und Firmengründers Craig Venter scharfe Konkurrenz erhielt (vgl. Horeis 2000; Die Zeit vom 20.1.2000: 28). Venter verkündete, daß seine Firma Celera mit Hilfe der überragenden Computerkapazitäten und der im Rahmen des akademischen HGP veröffentlichten Daten bis Anfang 2000 das menschliche Genom komplett sequenzieren wolle. Am 6. April 2000 gab er bekannt, daß Celera dieses Ziel zu 99% erreicht habe. Das Prekäre an dieser Erfolgsmeldung ist, daß sie sich erstens einer Überprüfung entzieht, da die Ergebnisse nicht veröffentlicht werden, um eine kom-

liegende Arbeit soll die Feststellung der Universalität des genetischen Codes jedoch genügen.

48 Wobei natürlich auch außerhalb der Genomforschung wichtige technische Durchbrüche erzielt wurden.

Übersicht 5: Anzahl kartierter Gene nach Jahren (1972-1998)



Quelle: NCBI (2000)

merzielle Nutzung zu ermöglichen. Und zweitens nutzte Venter intensiv die öffentlichen Sequenzdaten, die im Rahmen des akademischen Genomprojekts produziert und in über das Internet frei zugänglichen Datenbanken publiziert werden. Von seiten der akademischen Forscher wurde darauf mit der Ankündigung reagiert, ebenfalls noch in diesem Frühjahr einen Entwurf der kompletten Sequenz des menschlichen Genoms vorzulegen. Durch die Privatinitiative Venters werden auch alle Absprachen über die patentrechtlichen Konsequenzen unterlaufen. Während sich die akademische Scientific Community und sämtliche wichtigen öffentlichen Forschungsförderer 1996 in der Bermuda-Konvention auf eine Veröffentlichungspolitik geeinigt und gegen Patente ausgesprochen hatten, wenn der genetischen Sequenz keine Funktion zugewiesen werden könne, werden diese Einigungsbemühungen durch das Vorpreschen Venters nun grundlegend in Frage gestellt.⁴⁹

Am 8. Mai 2000 konnte das akademische Humangenomprojekt mit einer Erfolgsmeldung nachziehen und brachte damit wieder Bewegung in den Paten-

49 Auf höchster politischer Ebene wurde im März 2000 in einer gemeinsamen Erklärung des US-Präsidenten Bill Clinton und des britischen Premierministers Tony Blair zur Einhaltung dieser Vereinbarungen aufgefordert.

tierungswettlauf: Ein deutsch-japanisches Forschungskonsortium legte erstmalig die komplette Sequenz eines Chromosoms vor. Allerdings handelt es sich bei Chromosom 21 um das kleinste menschliche Chromosom, auf dem aber die Gene für eine Vielzahl von Erbkrankheiten vermutet werden. Diese Daten sind zum einen sehr viel genauer als die Celera-Daten (99,995%), so der führende deutsche Genomforscher André Rosenthal in einem Fernsehinterview, und werden zum anderen – entsprechend der Bermuda-Konvention – über internetzugängliche Datenbanken veröffentlicht, um so einer Patentierung vorzubeugen.

Mit der Vorlage des Arbeitsentwurfs des menschlichen Genoms am 26. Juni 2000 ist das Humangenomprojekt allerdings nicht beendet, sondern vollzieht den Übergang von der strukturalen zur funktionalen Genomik, d.h. zur systematischen und großangelegten Funktionsaufklärung des Genoms. Damit ist eine stärkere Anwendungsorientierung verbunden. Infolgedessen werden sich die Konkurrenzmechanismen in der Forschung und Forschungspolitik zum menschlichen Genom verschärfen (vgl. ausführlich Abels 2000).

Aufgrund der Universalität des genetischen Codes stehen die methodischen und technologischen Innovationen nicht nur der Forschung am menschlichen Genom zur Verfügung, sie kommen auch den biotechnologischen Untersuchungen an nichtmenschlichen Organismen zugute.⁵⁰ Über dieses Innovationspotential waren sich wissenschaftliche, politische/politikberatende und wirtschaftliche Akteure im US-Programm von Anfang an einig: „New instruments and methods will be applicable to *all* DNA.“ (OTA 1988: 9) Das HGP sollte – so Lloyd Smith und Leroy Hood, der als der „größte Werkzeugmacher“ der Biotechnologie gilt – ein Katalysator für die Entwicklung neuer Techniken und Instrumente sein (Smith/Hood 1987: 939). Im Bericht des Energieministeriums DoE heißt es: „Moreover, the resources and technologies being developed are of broad and continuing value; many facets of biomedical research, modern agriculture and the growing biotechnology industries will be advanced.“ (DoE 1990: 2). Oder in den Worten von David Smith, einem der Begründer des Genomprogramms und langjährigem Direktor des Projekts beim US-amerikanischen Energieministerium:

50 So verkündete Venter als nächstes seine Sequenzierungskapazitäten nutzen zu wollen, um die Genome weiterer Organismen, insbesondere von Bakterien, entschlüsseln zu wollen (Die Zeit vom 19.4.2000: 38). Die von ihm entwickelten Sequenzierautomaten zur Genomanalyse werden ferner in der Agrarforschung in Entwicklungsländern genutzt, um z.B. die Genome afrikanischer Parasiten zu erforschen (vgl. Die Zeit vom 4.5.2000: 41f.).

“We’re developing an infrastructure for future research. These technologies will allow us to efficiently characterize any of the organisms out there ... with applications such as better fuels from biomass, biomediation, and waste control. They will also lead to a greater understanding of global cycles, such as the carbon cycle, and the identification of potential biological interventions ... Up to now, biotechnology has been nearly all health oriented, but applications of genome research go beyond health. That’s one of the things motivating our office (DoE) – to try to develop some of these other biotechnological applications.” (Human Genome News, Nr. 3-4/1995: 2, 17).

Mit dem Humangenomprojekt bildet sich ein neuer Forschungstyp in der Biologie heraus, der sich durch eine Mischung aus dezentralen Forschungseinrichtungen und zentralen Ressourcentzenren auszeichnet. Die dabei entstehende Infrastruktur, das Forschungsnetzwerk, macht einen wesentlichen Bestandteil des Projekts als soziotechnisches System aus. Hierzu schreibt Hilgartner:

“The task of assembling a technological system for mapping and sequencing large genomes can best be conceptualized as a problem of constructing systems or networks ... This problem entails building a network – of researchers, techniques, organizations, laboratories, databases, biological materials, funding sources, political support, and so on ... This effort is complicated by significant uncertainties ... The genomics community therefore must develop its research program and organizational structures in this environment of uncertainty.” (Hilgartner 1994: 305)

Diese Verbindung von technischen Artefakten, Personen und sozialen Gebilden sowie von technisch-methodischen und organisatorischen Herausforderungen qualifiziert das Humangenomprojekt als soziotechnisches System. Mehr noch, es ist meines Erachtens zumindest überlegenswert, ob das Humangenomprojekt nicht gar als das einzige *großtechnische* System der Biotechnologie betrachtet werden kann. Hierunter werden „organisatorisch-institutionell ausdifferenzierte Funktionssysteme“ (Mayntz, zit. nach Rammert 1992: 10) verstanden. Denn im Vergleich zu anderen Hochtechnologien ist die Biotechnologie ansonsten durch ihre Kleinteiligkeit und Dezentralität charakterisiert. Dabei ist hier sehr wohl anzuerkennen, daß sich das Humangenomprojekt wesentlich von anderen Großforschungsprojekten wie z.B. der Supraleitungsforschung oder der Raumfahrt unterscheidet. Großforschung oder „Megascience“ ist dem Bericht der OECD zufolge

“a scientific initiative encompassing the facilities, instruments, human resources and logistic support required to address a set of scientific problems of such significance, scope and complexity as to require an unusually large-scale collaborative effort.” (OECD 1995: 54)

Es sei zwischen zwei Kategorien von Großforschungsprojekten zu unterscheiden: einerseits denjenigen, die einer zentralen Einrichtung bedürfen, und andererseits dezentralen Großprojekten. Das Human Genome Project sei, wenn überhaupt, zur zweiten Kategorie zu zählen (ebd.: 54ff.). Meines Erachtens ist diese Kategorisierung als „dezentrale Großforschung“ – oder als „small Big Science“ bei Davies (1990: 134; vgl. auch Lee 1991: Kap. 10) – allerdings eher eine Hilfskonstruktion angesichts dessen, daß der innerwissenschaftliche Streit um „small vs. big science“ die Genese des US-Programms lange Zeit dominiert und behindert hat und die Biologie sich in diesem Bereich immer noch in einem Struktur- und Paradigmenwandel befindet. Aus der Perspektive der Technikforschung erfüllt das HGP im Kontext der wissenschaftspolitischen Organisationsformen biologischer Forschung in hinreichendem Maße die Kriterien, auch wenn die Zielbestimmung unbestimmter sein mag als bei anderen Großforschungsprojekten, in denen es z.B. um die Schaffung eines Artefaktes geht.⁵¹ Die Konstruktion dieses großtechnischen Systems ist dabei nicht allein eine organisatorische Aufgabe der Wissenschaft, bei der staatliche Akteure nur – wie Hilgartner implizit anzunehmen scheint – als „funding sources“ und „political support“ in Erscheinung treten. Staatliche Akteure können vielmehr über die allgemeine Wissenschaftspolitik sowie die Forschungs- und Technologiepolitik an der Konstruktion des Systems beteiligt sein – was tatsächlich der Fall war – und darauf steuernd Einfluß zu nehmen versuchen.

In einem solchermaßen hochgradig verknüpften System ist Informationsmanagement von zentraler Bedeutung und wird als „Paradigma“ (Pearson/Söll 1991) für die Lebenswissenschaften angesehen. Dieser Aspekt ist nach wie vor eines der wesentlichen forschungspolitischen Themen, für die befriedigende internationale Regelungen und Mechanismen der sozialen Kontrolle noch nicht gefunden sind. Zwar wurde mit der sogenannten Bermuda-Konvention von 1996 ein internationaler Konsens erzielt, Informationen im Rahmen der öffentlich finanzierten Forschung frei auszutauschen, doch die Kontrolle ist schwierig, da das Abkommen technisch unterlaufen werden kann (vgl. Joly/Mangematin 1998: 87f.; Hilgartner 1998; Hilgartner/Brand-Rauf 1994; Abels 2000).⁵²

51 Nicht berücksichtigt ist hierbei die Schaffung neuer kultureller Muster und Ideologien; denn noch verstärkt durch das HGP wird das Gen zu einer „kulturellen Ikone“ (Nelkin/Lindee 1995).

52 In diesem Zusammenhang spielt auch die Patentierungsdiskussion eine Rolle, da sie – so die Befürchtung in der Wissenschaft – mit einer Beschränkung des freien Datenaustausches einhergehen könnte. Auf die Patentierungsfrage werde ich in Kap. 6 noch zurückkommen. Doch auch bevor die Industrie in größerem Umfang ihr Interesse am menschlichen Genom entdeckte, spielte die Frage des Datenzugangs bereits eine Rolle.

Freier Datenaustausch entspricht einer wissenschaftlichen Ethik. Doch diese Ethik ist in dem hoch kompetitiven Forschungsfeld bedroht, und die Gefahr einer Begrenzung des traditionell freien Datenaustausches wächst mit wirtschaftlichen Verwertungsinteressen an genomischen Daten (Science 248/1990b: 952f.), zumal sich – wie bereits erwähnt – neben dem akademischen HGP eine privatwirtschaftliche Variante in den neunziger Jahren entwickelt hat.⁵³ Öko-

So wollte James Watson, Mitentdecker der Doppelhelixstruktur und Direktor des US-HGP beim NIH, japanischen Wissenschaftlern den Zugang zu den Datenbanken versperren, falls sich Japan nicht an den Kosten des Genomprojekts beteiligen sollte (Science 246/1989: 576). Hilgartner (1994, 1998) illustriert am Beispiel der STS-Technologie, daß dies eine Methode war, gängige Praktiken des Informationsaustausches in der Forschungsgemeinde zu verändern.

- 53 Hierzu ein eindrückliches Beispiel, welches schon auf das EG-Programm vorgreift: Im Rahmen des US-amerikanischen HGP wurde intensiv an der komplementären DNS (cDNA) gearbeitet. An der cDNA-Strategie entzündete sich 1991 ein Streit zwischen den USA und der EG: Der damals noch für die National Institutes of Health (NIH) arbeitende Forscher Craig Venter versuchte, mehr als 2.750 funktionelle, kurze cDNA-Teilsequenzen (sogenannte exprimierte Sequenzetiketten; engl. expressed sequence tags oder EST) aus menschlichen Hirnzellen mit überwiegend unbekannter(!) Position im Genom zum Patent anzumelden. Die EST ermöglichen eine schnelle Identifizierung von Genen (vgl. die Beiträge in Science 257/1992: 903-918; Eisenberg 1996; Haseltine 1997). Als Reaktion darauf wurde unter der Führung Frankreichs im beratenden Programmausschuß zum EG-Programm, dem CAN HUG, ein Konsens gefunden, Druck zur Rücknahme des Patentantrags auf die NIH auszuüben, da ansonsten eine wissenschaftlich wünschenswerte internationale Kooperation und der freie Informationsaustausch nicht mehr gewährleistet seien. Gleichzeitig versuchte der britische Medical Research Council (MRC) nach Konsultationen mit der britischen Regierung und deren Unterstützung, präventiv ebenfalls Patente für mehr als 1.100 eigene Sequenzen zu beantragen, um für den Fall der Anerkennung der Patente britische Interessen zu sichern. Der MRC machte aber zugleich klar, daß er gegen eine Patentierung auf dieser Ebene genomischer Information sei (Interviews, vgl. auch MRC 1991/92: 13f.). Das US-amerikanische Patentamt hat schließlich gegen die Möglichkeit der Patentierung von ESTs entschieden, da es ihnen an Nützlichkeit mangle. Daneben suchte Venter andere Formen des geistigen Eigentumsschutzes jenseits von Patenten: Diejenigen, die auf seine umfangreiche EST-Datenbank zugreifen wollen, müssen sich vertraglich verpflichten, die Ergebnisse über mittels EST lokalisierte Gene zu melden. Der von Venter zusammen mit dem Pharmakonzern SmithKline Beecham und dessen Non-profit-Institut, The Institute for Genomic Research (TIGR), gegründeten Firma Human Genome Sciences (HGS) sollten auf diese Weise exklusive Nutzungsrechte eingeräumt werden. Diese Auflagen wurden von akademischen Wissenschaftlern als Begrenzung der Forschungsfreiheit scharf kritisiert. 1997 hat Venter die Verbindung zwischen TIGR und HGS aufgelöst. Dieses Beispiel illustriert auch die Möglichkeit des Schutzes geistigen Eigentums und der Verwertungsinteressen unterhalb der Ebene von Patenten. Zur

nomische und Reputationsgewinne stehen in einem prekären Verhältnis, nicht zuletzt, weil in diesem Technikfeld die Unterscheidung zwischen grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung nahezu obsolet ist. Genomforschung ist zu dem strategisch relevanten Forschungsbereich für die Lebenswissenschaften avanciert.

„Die Gesundheitsforschung ist ein Bereich par excellence, in dem die strategische Forschung eine wichtige Rolle spielt, vor allem seit die molekularbiologische Forschung die notwendige Reife erreicht hat, um sie in die industrielle und klinische Anwendung zu überführen“ (Braun 1997: 322).

Forschungs- und Innovationsprozesse in der Biotechnologie und der biomedizinischen Forschung sind *wissenschaftlich-technisch* und *organisatorisch* über die geschaffene wissenschaftliche und wissenschaftspolitische Infrastruktur aufs engste miteinander verknüpft. Hierin liegt ein wesentliches Element der strategischen Bedeutung des HGP für die Lebenswissenschaften.

3.5 Das Humangenomprojekt als Gegenstand sozialwissenschaftlicher Technikforschung

Die bislang vorliegenden politikwissenschaftlichen Studien zur Biotechnologie konzentrieren sich zumeist auf einzelne Policies bzw. auf einzelne Politikprozesse. Um so mehr muß es erstaunen, daß das Humangenomprojekt als erstes internationales Forschungsprojekt der Biologie so wenig in das Licht wissenschaftlicher Betrachtung gerückt ist. Zum US-amerikanischen HGP und dessen Genese liegen zahlreiche populärwissenschaftliche Veröffentlichungen vor (vgl. Bishop/Waldholz 1990; Cook-Deegan 1991, 1994; Davis 1990; Lee 1991; Shapiro 1991; Wills 1991; Wingerson 1990; vgl. auch Kevles/Hood 1993), ebenso zur „Entdeckung“ spezieller Gene wie dem vermeintlichen „Schwulengen“ (Hamer/Copeland 1994) oder dem Brustkrebsgen (Davies/White 1995). Wissenschafts-, organisations- und techniksoziologische bzw. wissenschaftspolitische Analysen dieses ersten Humangenomprogramms sind dagegen eine Ausnahme (Abels 1992; Fortun 1993, 1998; Hilgartner 1994, 1998; Heilbron/Kevles 1988); ebenfalls zur vereinzelte Studien liegen zum britischen als dem

Bedeutung der cDNA-Strategie siehe ferner Science (252/1991: 1651-1656). Zur EST-Strategie und der Firma Human Genome Sciences siehe ausführlich Haseltine (1997); Stamadiadis-Smidt/zur Hausen (1998: 41ff.).

zweitwichtigsten Genomprojekt vor (Balmer 1995, 1996a, 1996b; Balmer/Sharp 1993; Balmer u.a. 1998; Glasner 1996; Glasner u.a. 1995; Rothman 1994).

Abels (1992) und Fortun (1993) arbeiten – bei aller Unterschiedlichkeit in den theoretischen und methodologischen Zugängen – in ihren jeweiligen Rekonstruktionen des historischen Politikprozesses heraus, daß die treibenden Akteure und Interessen wissenschaftlicher und politischer Art waren, wobei eine Handvoll einflußreicher Einzelpersonen identifiziert werden. Industrielle Interessen hingegen haben in der frühen Phase, in der es um ein Management des innerwissenschaftlichen Dissenses ging, noch keine wesentliche Rolle gespielt. Ferner wird deutlich, daß die medizinische Begründung nicht von Anfang an die primäre Rechtfertigung des Programmvorschlags war, sondern erst offensiv genutzt wurde, als es um die Akquise politischer Forschungsgelder durch den US-Kongreß ging. In der frühen Phase der Genese überwogen wissenschafts- und technologiepolitische Kriterien, die im Mittelpunkt der mehrjährigen Debatte standen. Zentrale Konfliktpunkte waren neben konkreten technologiestrategisch-methodologischen Optionen die Ressourcenallokation, die Gefahr einer Bürokratisierung und die befürchtete Etablierung eines neuen verwertungsorientierten Forschungsethos, der sich mit diesem neuen Typ biologischer Forschung verbinden würde.

Die wissenschaftssoziologische Arbeit von Hilgartner (1994; vgl. auch Hilgartner 1998) befaßt sich mit dem konkreten Prozeß der Entstehung dieses soziotechnischen Systems. Am Beispiel der STS-Technologie verdeutlicht er, wie diese im Rahmen des US-Projekts prominente technologische Innovation mit organisatorisch-wissenschaftspolitischen Veränderungen einherging.

In der einschlägigen populär- wie fachwissenschaftlichen Literatur werden das EG-Programm und einzelne im Gefolge des US-Projekts entwickelte nationale Genomprogramme stets nur am Rande behandelt. Das EG-Programm ist bislang kein expliziter Gegenstand von Untersuchungen (eine Ausnahme bildet Stemerding 1990). Die bisherige sozialwissenschaftliche Beschäftigung mit dem Humangenomprojekt – insbesondere der EG-Forschungsinitiative – hat nur wenige Fragen beantworten können, die aus einer wissenschafts- und technologiepolitischen Perspektive von Interesse sind. Die Erforschung des menschlichen Genoms ist, bedingt durch den Gegenstand, nur als Infrastrukturprojekt zu bewältigen, was in erheblichem Umfang Forschungsmittel erforderlich macht. Angesichts der hohen Unsicherheit auf diesem Gebiet war zumindest bis weit in die neunziger Jahre unklar, welche methodischen und technologischen Entwicklungen erfolversprechend sein würden. Wie war dieses entstandene soziotechnische System mit den bisherigen Strukturen in der europäischen Forschungspolitik kompatibel? Wie konnte unter den skizzierten besonderen

Bedingungen des politischen Systems der EG ein solches Programm generiert werden? Wo waren die strategischen Orte? Wer waren die Akteure? Welche Gestaltungsspielräume hatten die unterschiedlichen staatlichen Akteure? Wie konnten unter den Bedingungen von Unsicherheit Konflikte ausgetragen werden? Welche unterschiedlichen Problemsichten herrschten vor? Welche Möglichkeiten ergaben sich für außertechnische Bewertungsmaßstäbe, Gültigkeit zu erlangen in einer Gemeinschaft, die sich primär als Wirtschaftsgemeinschaft definierte und in der solche Maßstäbe ein Fremdkörper waren? Welchen Einfluß hatte das US-HGP auf das europäische Programm? Diese Fragen gilt es empirisch zu klären. Bevor die Rahmenbedingungen im Politikfeld und der konkrete Politikprozeß ausführlich dargestellt werden, sollen das Forschungsdesign und das methodische Vorgehen erläutert werden.

4. FORSCHUNGSDESIGN UND METHODIK DER FALLSTUDIE

Fallstudien kommt in der Politikwissenschaft eine bedeutende Rolle zu (Nohlen 1994). Ihr entscheidender Vorteil ist, daß „das spezifische Objekt ... als Ganzes erfaßt sowie in seinen Teilen und deren Beziehungen zueinander beschrieben (wird)“ (von Alemann/Tönnemann 1995: 86). Eine Vielzahl von Dimensionen und Variablen kann untersucht werden; die Komplexität des empirischen Gegenstandes wird nicht vorab – mehr oder weniger gut theoretisch begründet – verkürzt. Freilich stellt sich das Problem, inwiefern die Ergebnisse generalisierbar sind.

Die methodologische Offenheit korrespondiert zumeist mit einer Bevorzugung qualitativer Methoden und – insbesondere in Policy-Analysen – einer Methodentriangulation (vgl. Flick 1991: 432). Eine einzige Datenquelle reicht nicht aus, um die Komplexität eines politischen Prozesses zu erfassen. Die methodischen Bausteine der vorliegenden Mehrebenenanalyse (vgl. Ebbinghaus 1996) sind Dokumentenanalysen, Experteninterviews und statistische Daten, wobei der Schwerpunkt auf den beiden erstgenannten Methoden liegt. Solche verbalen Daten genießen in der empirischen Politikforschung insgesamt eine hohe Attraktivität, denn

„(s)ie bieten eine Quelle von wohlbegründeten, reichhaltigen Beschreibungen und Erklärungen von Prozessen, die in einem lokalen Kontext stehen. Mit qualitativen Daten kann man einen chronologischen Ablauf erfassen, räumliche Zusammenhänge abschätzen und gehaltvolle Erklärungen erlangen.“ (Hoffmeyer-Zlotnik 1992: 1)

Durch die Unterschiedlichkeit der Daten (primär – sekundär; qualitativ – quantitativ; historisch – aktuell) und ihre Integration in einen analytischen Rahmen sollen die sich aus den einzelnen Methoden ergebenden Fehlerquellen minimiert, eine interne Validierung ermöglicht sowie die Reliabilität der Daten gesichert werden.

Forschungsökonomische Begrenzungen lassen sich auch in Fallstudien nicht vermeiden. Es hätte den Rahmen gesprengt, alle irgendwie beteiligten Akteure auf allen Entscheidungsebenen, aus allen funktionalen Kontexten und in allen EG-Mitgliedstaaten gleichermaßen zu berücksichtigen. Dem Spannungsfeld

zwischen konzeptionellen Ansprüchen und forschungspragmatischer Machbarkeit versuche ich durch eine Fokussierung auf die Ebene der europäischen Politikformulierung gerecht zu werden; nationale Entwicklungen werden nur soweit erforderlich einbezogen.

Für die Dokumentenanalyse (vgl. Reh 1995) wurden unterschiedliche Primärquellen erhoben: Rechtsakte und Programmentwürfe der EG, Ausschuß- und Sitzungsprotokolle, Stellungnahmen, Parlamentaria, Tätigkeitsberichte, Presseerklärungen und Briefwechsel. Aufgrund der Annahme, daß die Policy-Landschaft zu berücksichtigen ist, wurden – allerdings weniger systematisch und umfassend – Dokumente zu anderen biotechnologischen Programmen der EG sowie Humangenomprogrammen einzelner Mitgliedstaaten ausgewertet. Weiterhin mußten zum Teil die englischen Originalfassungen der offiziellen Programmentwürfe einbezogen werden, da Konflikte im Politikprozeß zum Teil Übersetzungsproblemen zugeschrieben wurden.

Auf zwei wesentliche methodische Probleme von Dokumentenanalysen sei hier hingewiesen: Erstens garantiert auch die Quantität und Heterogenität der Dokumente noch keine Vollständigkeit des Materials, wenngleich über die Technik des „interaktiven Materialsammelns“ (Schmid 1995: 308) in den Interviewphasen die Selektivität reduziert werden kann. Dokumente sind zweitens immer „prozeßproduzierte Daten“ (ebd.: 305). Informelle Prozesse sind über Dokumente nur bedingt zu erfassen; mit anderen Worten: „die ‚Mündlichkeit‘ von politischen Entscheidungen und Vorgängen muß bei der Dokumentenanalyse weitgehend außen vor bleiben“ (Reh 1995: 204). Dokumente spiegeln einen Prozeß immer „fragmentarisch, ausschnittshaft und selektiv“ wider, denn „(a)nalysiert werden kann nur das, was noch übrig geblieben und zugänglich ist.“ (Ebd.) Insofern war es methodisch zwingend, Interviews mit beteiligten Akteuren zu führen.⁵⁴

Doch mündliche Quellen allein sind gleichermaßen problematisch, wenn ein historischer, wiewohl zeithistorischer Entscheidungsprozeß rekonstruiert werden soll; schriftliche Quellen sind hierfür unerlässlich. Denn „(j)e weiter die Wurzeln von Entscheidungsprozessen in die Vergangenheit zurückreichen, desto mehr ist die Analyse auf schriftliches Material angewiesen und desto größeres Gewicht gewinnen die formellen Vorgänge gegenüber informellen Einflüssen“ (Hucke/Wollmann 1980: 226).

Im Zeitraum Mai 1995 bis Juni 1996 wurden in sieben intensiven Feldphasen insgesamt fünfzig Experteninterviews geführt. Diese stellen eine Sonder-

54 Patzelt (1994: 392) zufolge sind Interviews der „Königsweg“ zur „Rekonstruktion thematisch aussonderbarer explizierbarer Wissensbestände – seien sie biographiespezifisch, berufsbezogen oder aufgrund eines anderen Sinnzusammenhangs fokussierbar.“

form von – zumeist qualitativen⁵⁵ – Interviews dar. Im Gegensatz zu ihrer weitverbreiteten Anwendung sind Experteninterviews bislang methodologisch und methodisch nur unzureichend reflektiert (vgl. Abels 1997b; Abels/Behrens 1998). Eine „Standardmethodenlehre“ kann es hier allerdings nicht geben (vgl. Vogel 1995). Der Expertenstatus ist ein „relationaler“ und abhängig vom Forschungsinteresse (Meuser/Nagel 1991: 443). Wer als Experte gilt, ist letztlich ein soziales und methodisches Konstrukt (Deeke 1995; Walter 1994). Im Unterschied zu anderen Befragungsformen interessiert in Experteninterviews nicht die subjektive, sondern die *institutionen- und akteursspezifische* Deutung sozialer Realität.

Gleichwohl wäre es verfehlt anzunehmen, daß Experten im Interview lediglich als Repräsentanten und nicht auch als Subjekte agieren. Experteninterviews sind – wie alle Formen dialogischer Interviews – Prozesse sozialer Interaktion, in denen „Vorstellungen von Beziehungen realisiert und Interaktionsmuster inszeniert“ (Heinzel 1997: 100) werden.⁵⁶ Neben allgemeinen Interaktionseffekten (Eisberg-, Paternalismus-, Rückkoppelungs-, Katharsis- und Profilierungseffekt; vgl. Vogel 1995) beeinflussen der soziale und professionelle Status, das Geschlecht, unterschiedliche Wissenschaftskulturen und kulturelle Unterschiede bzw. Sprachbarrieren die Interviewsituation (vgl. ausführlich Abels 1997b; Abels/Behrens 1998). Ziel der Interviews war eine „Addierbarkeit“ (Voelzkow 1995: 56) und „Detaillierung“ (Hucke/Wollmann 1980: 220) der Wissensbestände. In diesem Sinne handelt es sich um „iterative Experteninterviews“, die Voelzkow (1995: 55) zufolge vor allem für qualitative Netzwerkanalysen sehr geeignet sind. Kriterien für Validität und Reliabilität sind

55 Deeke (1995) betont, daß diese keineswegs zwingend qualitativ sein müßten, sondern je nach Forschungsfrage ein standardisierter Zugang prinzipiell in Betracht kommen könne.

56 Hoffmann-Riem (1980: 348) stellte schon früh fest, daß hierüber „(s)chon seit geraumer Zeit ... in der Sozialforschung Konsens besteht.“ Dies mag zwar theoretisch auch für die Politikwissenschaft zutreffen. Allerdings findet sich diese Einsicht in der Regel nicht in den methodologischen Ausführungen politikwissenschaftlicher Studien wieder, in denen mit Interviews gearbeitet wird. So kritisiert Patzelt (1991: 53), daß als Ergebnis verschiedener Entwicklungen „(d)ie Politikwissenschaft ... einstweilen weder über klare Vorstellungen von qualitativem oder quantitativem Forschungsstil noch über einen einvernehmlichen Methodenbegriff“ verfügt. Vielmehr wird die Methodenreflexion als irrelevant erachtet bzw. der Soziologie zugeschoben (ebd.; vgl. auch Patzelt 1994). Die unabdingbare methodologische und methodische Selbstverständigung des Fachs wird erst allmählich realisiert, wie neuere Veröffentlichungen zeigen (vgl. Lexikon der Politik 1994; von Alemann 1995).

neben der Plausibilität der Interpretation die Intaktheit des Materials, d.h. die relative Vollständigkeit und dessen ausführliche Ausbreitung.

Es wurden Akteure in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, den Niederlanden sowie in Brüssel befragt, die zumeist am Policy-Netzwerk in der Frühphase des politischen Prozesses beteiligt waren (vgl. Anhang A). Von den 52 befragten Experten waren zehn Frauen.⁵⁷ Mittels eines Leitfadens wurde sogenanntes „Betriebswissen“ erhoben. Die Fragen konzentrierten sich auf den Beitrag der Akteure zur Policy-Gestaltung, Konflikte im Verhandlungsprozeß, Problemlösungen, das Verhältnis nationaler zur gemeinschaftlichen Ebene, das Verhältnis von Politik und Wissenschaft und schließlich die Bedeutung des Problems der gesellschaftlichen Kontextualisierung der Genomanalyse. Daneben enthielt jeder Fragebogen jeweils auf den Experten bzw. die Expertin zugeschnittene Fragenkomplexe. Diese wurden aus dem Vorwissen über die Netzwerkposition der Befragten und den vermuteten „funktionsspezifische(n) Wirklichkeitsausschnitte(n)“ (Meuser/Nagel 1994a: 123) entwickelt. Des weiteren fanden einige Gespräche vor allem mit Repräsentanten und Repräsentantinnen von Institutionen und Organisationen statt, die mit der Implementation des Programms bzw. der Folgeprogramme betraut waren, um „Kontextwissen“⁵⁸ zu erheben, welches zur internen Validierung diene.

Aufgrund der Zeitspanne von bis zu zehn Jahren zwischen den Anfängen der Politikgenese und der Interviewphase gestaltete sich der Feldzugang zum Teil schwierig (einige einflußreiche Akteure hatten sich zwischenzeitlich beruflich verändert oder waren gar im Ruhestand). Um festzulegen, wer zu befragen war, wurden verschiedene Techniken verwendet (vgl. Schmid 1995: 314ff.): Über die *Positionstechnik* wurden Akteure auf der nationalen und supranationalen Ebene sowie unterschiedlicher Herkunft (Politik und Wissenschaft) identifiziert, um so möglichst alle relevanten Netzwerkpositionen abzudecken; die *Entscheidungstechnik* erlaubte eine Einschränkung des Personenkreises auf einflußreiche Akteure. Da eine solche Eingrenzung schwierig bzw. erst zu einem späten Zeitpunkt der Untersuchung fundiert möglich ist, spielte auch das sogenannte *Schneeballprinzip* eine wesentliche Rolle.

57 Ihr geringer Anteil ist nicht verwunderlich, da Frauen im allgemeinen in politischen, administrativen und wissenschaftlichen Entscheidungspositionen nur in geringem Maße vertreten sind. Diese Unterrepräsentation wird noch dadurch verstärkt, daß die Untersuchung in einem Politikfeld angesiedelt ist, das in hohem Maße männerdominiert ist (vgl. hierzu für Deutschland die Arbeit von Döge 1999, insbesondere S. 127ff.).

58 Walter (1994: 272) verweist darauf, daß sich Betriebs- und Kontextwissen nicht prinzipiell, sondern graduell unterscheiden, zumal dann, wenn Experten die Bedingungen ihres Handelns reflektieren (vgl. auch Meuser/Nagel 1994b).

Bevorzugte Gesprächspartner waren Schnittstellenakteure, d.h. diejenigen, die unterschiedlichen Organisationen gleichzeitig angehörten und mehrere Funktionen innehatten. Dies war vor allem bei den befragten Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen vielfach der Fall, die als Vertreter der Wissenschaft, ihrer Forschungseinrichtungen und ihrer Mitgliedstaaten fungierten.

Schließlich bilden Hierarchiestufen, vor allem bei Gesprächspartnern aus der Verwaltung, ein wichtiges Auswahlkriterium. „Entscheidungskompetenz und Wissenskompentenz sind gerade bei politischen Eliten nicht immer deckungsgleich“ (Bellers/Woyke 1989: 163). Als „Generalisten“ (Hucke/Wollmann 1980: 224f.) stellen „Organisationsspitzen“ bei der Untersuchung interorganisatorischer Beziehungen eine unverzichtbare Informationsquelle dar, da sie für Außenkontakte zuständig sind (Krafft/Ulrich 1995: 28). Im Unterschied dazu haben Akteure auf unteren bis mittleren Hierarchiestufen Detailkenntnisse über Prozesse der intraorganisatorischen Willensbildung und Entscheidungsfindung. Dementsprechend wurden Personen in unterschiedlichen Positionen der Entscheidungshierarchien befragt.

Sämtliche Gespräche (mit einer Ausnahme, da der Interviewte dies ablehnte) wurden auf Tonband aufgezeichnet, ebenso die Gedächtnisprotokolle, die im Anschluß an jedes Gespräch angefertigt wurden. Alle Gespräche und Protokolle wurden – teilweise bereits während der Feldphase – transkribiert (wobei ausschweifende Textpassagen paraphrasiert wurden) und ausgewertet.⁵⁹ Insgesamt liegen ca. 400 Seiten einzeilig beschriftete Transkriptionen vor.

Das Material wurde in einem ersten Auswertungsschritt nach Organisationszugehörigkeit der Akteure sowie nach thematisch vergleichbaren Einheiten sortiert. Hierbei wurden die über die Interviews verstreuten Textpassagen mit einem inhaltlichen Zusammenhang nach den Kategorien zusammengestellt, die aufgrund der theoretischen Vorarbeiten und des empirischen Materials extrapoliert wurden. Für die Interpretation war ihr Funktionskontext (und nicht die Position im Interview) entscheidend; sie erhielten ihre Bedeutung im Rahmen der institutionell-organisatorischen Handlungsbedingungen (Meuser/Nagel 1994a: 124). Die Interviews wurden auf innere Stimmigkeit wie Widersprüche gegengelesen und miteinander verglichen (cross checking).

Mittels der Interviews konnte eine weitgehend exakte Chronologie des Verhandlungs- und Entscheidungsprozesses erstellt werden (vgl. Anhang B). Die im formalen EG-Entscheidungsprozeß produzierten Dokumente bildeten Markierungssteine. Aus dem Material wurde das Akteursnetzwerk in verschie-

59 Transkription und Auswertung sind nicht scharf voneinander zu trennen; jede Verschriftung natürlicher Kommunikation ist zwangsläufig Interpretation (Hitzler/Honer 1994: 393).

denen Phasen des Policy-Prozesses rekonstruiert. Dabei wurde die Entwicklungsdynamik im Hinblick auf Koalitionen zwischen Akteuren entlang ihrer Interessen und Überzeugungen, auf Öffnungs- und Schließungsprozesse, Funktionen und Charakteristika des Netzwerks sowie im Hinblick auf die Thematisierung von Konflikten deutlich.

Aggregatdaten spielen für die vorliegende Studie eine nachgeordnete Rolle. Einzelne Statistiken zur FuT-Politik der EG wurden herangezogen. Im Hinblick auf den formalen Teil des Entscheidungsverfahrens und der Implementation des Programms wurde eine Sekundäranalyse mit statistischer Auswertung vorgenommen. Als Quelle dienten die einschlägigen Veröffentlichungen der Kommission. Diese Daten zur Annahme parlamentarischer Änderungsanträge durch die Kommission und den Rat sowie zur Programmbeteiligung der Mitgliedstaaten und wichtiger Forschungsinstitute waren hilfreich für die Generierung und Unterstützung von Hypothesen über Interessen und Gestaltungsspielräume einzelner Akteure. Somit dienten diese Daten auch zur internen Validierung der Ergebnisse.

5. POLITIKFELDSPEZIFISCHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DAS PROGRAMM „PRÄDIKTIVE MEDIZIN/ANALYSE DES MENSCHLICHEN GENOMS“

Spezifische Forschungsprogramme entstehen nicht in einem Vakuum, sondern sind in eine sachlich, zeitlich und sozial dimensionierte Policy-Landschaft eingebettet. Grande und Schneider benutzen hierfür den Begriff der „Ökologie von Politiken“; sie schreiben:

„Oft läßt die Einteilung in Politikbereiche und -sektoren vergessen, daß sektorale bzw. bereichsspezifische Politiken nicht isoliert ‚prozessiert‘ werden, sondern, sei es intendiert, sei es unintendiert, sachlich, zeitlich oder sozial miteinander verknüpft werden. Politische Entscheidungsprozesse werden dadurch zu einem Komplex verschachtelter („nested“) Spiele.“ (Zit. nach Héritier 1993b: 19)

Um diesem „ökologischen“ Aspekt des Policy-making Rechnung zu tragen, werden im folgenden allgemeine politikfeldspezifische Rahmenbedingungen expliziert, von denen angenommen werden kann, daß sie den Verhandlungsprozeß und die Beschaffenheit des hier untersuchten Forschungsprogramms beeinflußt haben. Ferner sind spezifische Faktoren zu erläutern, welche sich aus der sachlichen Verortung der Humangenomforschung an der Schnittstelle zwischen biotechnologischer und Gesundheitsforschung ergeben. Im Mittelpunkt dieser Ausführungen steht die Frage nach dem quantitativen und qualitativen Stellenwert für die FuT-Politik der EG. Des weiteren sind akteursspezifische und prozedurale Rahmenbedingungen abzustecken. Hierfür wird im folgenden der typische Entstehungsprozeß eines Forschungsprogramms in der EG dargestellt. Im Hinblick auf politikfeldspezifische Akteure wird schließlich die These eingeführt, daß das Europäische Parlament bei der Entwicklung der Biotechnologiepolitik der EG eine wesentliche Rolle spielte und sich seit Anfang der achtziger Jahr ein Pfad der Technikbewertung herausgebildet hat.

5.1 Allgemeine Problemkonstellationen für die Forschungs- und Technologiepolitik der EG

In Anbetracht dessen, daß eine Vielzahl von Arbeiten über die Entwicklung der gemeinschaftlichen FuT-Politik aus politik-, rechts- und wirtschaftswissenschaftlicher Perspektive vorliegen, kann hier auf eine ausführliche Darstellung der Entwicklung des Politikfeldes verzichtet werden (vgl. Grande 1993, 1995b, 1996a; Grewlich 1984, 1992; Grün 1990, Grunewald 1991; Klodt 1988, Kohler-Koch/Edler 1998; Mariën-Dusak 1996; Peterson 1995a; Sharp 1989, 1990; Starbatty 1987; Starbatty/Vetterlein 1990, 1992; Stremmel 1988; Süß/Becher 1993; Vetterlein 1991; Weidenfeld 1992, Weidenfeld/Turek 1993; Weiler 1995). Es bleibt festzustellen, daß die FuT-Politik seit den Anfängen der europäischen Integration ein Teilbereich gemeinschaftlicher Politik ist, anfangs lediglich als marginaler Bestandteil der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl, dann ein wesentliches Element der Europäischen Atomgemeinschaft. Die im Rahmen der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft durchgeführte Forschungspolitik stütze sich auf die Generalklausel des Art. 235 EG-Vertrag, demzufolge die EG auch in vertraglich nicht explizit festgelegten Bereichen tätig werden darf, wenn hierdurch Ziele im Rahmen des gemeinsamen Marktes erfüllt werden können.

Im Zusammenhang mit dem Binnenmarktprojekt wurde die FuT-Politik als wesentlicher flankierender Politikbereich quantitativ und qualitativ erheblich aufgewertet. Von einigen Autoren wird dem Politikfeld gar eine Rolle als Integrationsmotor zugesprochen.⁶⁰ Kohler-Koch und Edler (1998: 182) stellen fest, daß sich ein „Leitidee der europäischen FuT-Politik“ herausgebildet habe, in deren Mittelpunkt das „Konzept der Vernetzung europäischer Forschungskapa-

60 So bezeichnet Weidenfeld (1992) die „Europäische Technologiegemeinschaft als integrationspolitische Aufgabe“. Sälzer (1986) sieht eine gemeinsame Technologiepolitik als „Chance für die Zukunft“ und „Europas Mehr-Wert“. Grewlich spricht von der FuT-Politik als einem „politischen Vehikel“ und einer „neuen ‚raison d’être‘ europäischer Zusammenarbeit, die alle Politikbereiche – von der Makro- bis zur Gesellschaftspolitik – berührt“ (Grewlich 1984: 196). Klodt (1987) sieht den Bereich als „Wettlauf um die Zukunft“. Hrbek und Erdmann sehen sie als „Motor der europäischen Einheit“ und „neue(s) Zugpferd im Rennstall der Europäischen Gemeinschaft“ (Hrbek/Erdmann 1987: 186); jedoch müsse „eine bloße Erweiterung des Aufgabenbereichs durch Einbeziehung von Technologiepolitik ... nicht schon integrationsfördernd wirken“ (ebd.: 184). So erzeuge auch dieses Politikfeld nicht „wie selbstverständlich oder automatisch Schubkräfte ...“, die zur Beschleunigung und Vertiefung der EG-Integration führen“ (ebd.: 203).

zitäten mittels grenzüberschreitender Kooperation in Forschung und Entwicklung“ stehe. Hintergrund hierfür sei, daß Forschung und technologischer Entwicklung eine Schlüsselrolle für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie und damit für die Wohlfahrtssteigerung in der EG zugesprochen werde. Für Europa wurde im Vergleich zu den USA und Japan eine „technologische Lücke“ vor allem im Bereich der sogenannten Schlüsseltechnologien behauptet.⁶¹ Neben den Informations- und Kommunikationstechnologien und neuen Werkstoffen wurde hierzu auch die Biotechnologie gezählt.⁶²

Mit der Einheitlichen Europäischen Akte (EEA) von 1986, in der das Binnenmarktpjekt kodifiziert wurde, erhielt die FuT-Politik der EG erstmals eine explizit primärrechtliche, d.h. vertragliche Grundlage (Rat 1986). Als wichtigstes Ziel der FuT-Politik wurden die Stärkung der europäischen Industrie und die Förderung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit festgeschrieben (Art. 130f EG-Vertrag). Wenngleich die sogenannte vorwettbewerbliche Forschung im Mittelpunkt stand, war Grundlagenforschung nicht ausgeschlossen. Als Hauptinstrument der gemeinschaftlichen FuT-Politik wurden mehrjährige Forschungsrahmenprogramme (FRP) eingeführt (zur Ausdifferenzierung des technologiepolitischen Instrumentariums mit der EEA siehe ausführlich Weiler 1995: 78ff.; Starbatty/Vetterlein 1990). In ihnen sind die gemeinschaftlichen Ziele, thematischen Prioritäten und die finanzielle Dimension festgelegt; sie stellen das konzeptionelle Bindeglied zwischen strategischen Grundsatzpapieren und spezifischen Forschungsprogrammen dar. Hinzu kommt folgende prozedurale Ausdifferenzierung: Während die Forschungsrahmenprogramme mit Zustimmung des Europäischen Parlaments vom Rat verabschiedet wurden, fielen die spezifischen Forschungsprogramme in den Geltungsbereich des mit der EEA neu eingeführten Zusammenarbeitsverfahrens zwischen Rat und Parlament (Art. 130q Abs. 2 in Verbindung mit Art. 189c EG-Vertrag). Weiler (1995: 207;

61 Die erste Debatte über eine „technologische Lücke“ Europas fand bereits in den sechziger Jahren statt, wobei sich die Lücke allein auf den technologischen Vorsprung der USA bezog. Neu an der Debatte der achtziger Jahre ist, daß hier eine „außenwirtschaftliche Zangenbewegung“ (Grewlich 1984: 229) befürchtet wurde infolge des Aufstiegs Japans zur führenden Industrienation, der Triadisierung der Weltwirtschaft im Bereich der Spitzentechnologien und schließlich der zunehmenden Konkurrenz im Bereich traditioneller Produkte durch die neuen Schwellenländer. Für eine kritische Diskussion des Technologiearguments siehe Süß (1993).

62 Kritisch zur Biotechnologie als Schlüsseltechnologie siehe Dolata (1996: 36ff.). Denn im Hinblick auf den nur allmählichen Durchsetzungsprozeß in vielen (potentiellen) Anwendungsbereichen ist noch ungeklärt, ob es sich bei der Biotechnologie nicht vielmehr bloß um eine „Nischentechnologie“ handele (ebd.). Zu einer skeptischen Einschätzung der ökonomischen Potentiale kommt auch Simonis (1997: 434ff.).

vgl. auch ebd.: 120ff., 167ff.; Peterson 1995a) behauptet, daß die gemeinschaftliche FuT-Politik aufgrund ihres redistributiven Charakters für dieses neue Verfahren ausgewählt wurde, um interinstitutionelle Kommunikationsmuster, vor allem größere Beteiligungsrechte für das Europäische Parlament, zu erproben.⁶³ Im Politikfeld FuT-Politik hatte das Europäische Parlament zu der Zeit damit mehr direkte Einflußmöglichkeiten nicht zuletzt auf die Gestaltung von Forschungsprogrammen gehabt, als dies nationalen Parlamenten im Rahmen von Haushalts- und Fragerchten in der Regel zusteht.⁶⁴

Die Bedeutung des Politikfeldes FuT-Politik ist allerdings – zumindest was das Finanzvolumen betrifft – zu relativieren. Grande (1993: 62) ist darin zu folgen, daß die EG faktisch auch heute noch primär eine Agrar- und keine Technologiegemeinschaft ist. So beansprucht die Gemeinsame Agrarpolitik immer noch knapp die Hälfte des EG-Gesamthaushalts, gefolgt von den strukturpolitischen Ausgaben. Unter den sogenannten internen Politiken stellt die FuT-Politik allerdings den größten Haushaltsposten dar. Es ist vorgesehen, daß 6% des Gesamthaushalts für die FuT-Politik zur Verfügung stehen sollen.

Unstrittig ist, daß es sich hier um ein dynamisches Politikfeld handelt, dessen Entwicklung allerdings permanent von strukturellen Hindernissen begleitet war. In dem Politikfeld findet sich eine „komplizierte Konfliktstruktur“ (Grande 1995b: 467). Neben der institutionellen Konfliktebene und den ideologischen, speziell ordnungspolitischen Konflikten ist das bedeutendste Problem die materielle Konfliktdimension.⁶⁵ Der Grund für diesen letzten Konfliktpunkt, der zur „Achillesferse“ (Grande 1993) für die gemeinschaftliche FuT-Politik geworden ist, liegt in dem Stellenwert, der dem Politikfeld für die Wettbewerbsfähigkeit zugesprochen wird: Sie soll ein bedeutendes Standbein einer umfassenden

63 Das Vierte Forschungsrahmenprogramm war der erste gemeinschaftliche Rechtsakt überhaupt, der nach dem mit dem Maastricht-Vertrag von 1992 eingeführten Mitentscheidungsverfahren verabschiedet wurde.

64 Braun (1997: 294) führt an, daß die Parlamente in Europa insgesamt nur in geringem Maße an der forschungspolitischen Steuerung von Wissenschaft beteiligt gewesen seien. Ihre Kompetenzen seien zumeist auf die Regulierung „negativer Externalitäten“ beschränkt gewesen. Auch der Deutsche Bundestag sei erst im Gefolge der öffentlichen Aufmerksamkeit für das Politikfeld zu einem wissenschafts- und forschungspolitischen Akteur avanciert.

65 Deutlich wurden diese Konflikte bereits in den sechziger Jahren mit der EURATOM-Krise und später im Programm EUREKA. Letzteres ist kein EG-Programm; im EUREKA-Rahmen werden seit 1985 transnationale strategische, d.h. marktnahe Kooperationen zwischen Forschungsinstituten und Industrieunternehmen aus nationalen Fördertöpfen finanziert. Neben den EG-Mitgliedstaaten sind weitere europäische Staaten und die Türkei beteiligt.

Industrie- und Strukturpolitik sein (vgl. Starbatty/Vetterlein 1990: 18; vgl. auch Klodt 1988: 1).⁶⁶

Der Hauptzweck gemeinschaftlicher FuT-Politik liegt vor allem in der Integration und Koordination, in Synergieeffekten und der Vermeidung von Doppelforschung. Doch die Voraussetzungen, technologische Potentiale zu nutzen, sind in den Mitgliedstaaten aufgrund ihrer unterschiedlichen Forschungsintensität – gemessen an den öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) am Bruttosozialprodukt – sehr heterogen. Grande (1995b: 467f.) unterteilt die Mitgliedstaaten nach diesem Kriterium in drei Gruppen: erstens die großen Mitgliedstaaten mit einer hohen FuE-Intensität wie Frankreich, Großbritannien und Deutschland, aber auch die Niederlande; zweitens die mittelgroßen Mitgliedstaaten wie Italien, Belgien, Dänemark mit einer mittleren und drittens die übrigen Staaten mit einer niedrigen FuE-Intensität. Allerdings ist diese Einteilung gegebenenfalls je nach Forschungs- und Technikfeld zu modifizieren. So gehören laut Behaghel und Braun (1994) die Niederlande hinsichtlich der Gesundheitsforschung in die mittlere Gruppe der kleinen, aber wohlhabenden Mitgliedstaaten.⁶⁷ Italien hingegen, das gemeinhin zu den großen Mitgliedstaaten gerechnet wird, gehört hier in die Gruppe der ärmeren Länder.

Aus den unterschiedlichen Forschungsstärken der Mitgliedstaaten resultiert ein grundsätzlicher Interessenkonflikt, der die Wahl der gemeinschaftlichen Forschungsthemen, Zieldefinitionen, den anzustrebenden Mittelumfang und die Förderinstrumente beeinflusst. Für die großen, wohlhabenden Mitgliedstaaten mit einer hohen Forschungsintensität und einer thematisch sowie institutionell ausdifferenzierten Forschungslandschaft ist die gemeinschaftliche Forschungsförderung von geringer Bedeutung. Während diese Staaten in der Gemeinschaft

66 Technologische Innovations- und ihre Diffusionsprozesse sind dabei mehr als bloße FuE-Leistungen, sie spielen sich vielmehr auf verschiedenen Ebenen ab; dies umfaßt auch sozioökonomische Rahmenbedingungen und sozialen Wandel. Vor allem für die Biotechnologien sind Veränderungen in den traditionellen Regelstrukturen (z.B. im Patentrecht), aber auch eine Umstrukturierung der Produktionsorganisationen (FuE-Teams aus Chemikern, Physikern, Biologen, Informationswissenschaftlern und Ingenieuren) und Konzernstrategien erforderlich (vgl. Sharp 1990: 52; Dolata 1996). Des weiteren stellt sich das Problem der sozialen Akzeptanz für die Biotechnologie in besonderer Weise. Allgemein zur Bedeutung von FuT-Politik in den internationalen Beziehungen siehe Kohler-Koch (1986); Simonis (1993a).

67 Im Vergleich der Ausgaben für die Gesundheitsforschung, gemessen an ihrem Anteil an den öffentlichen Forschungsausgaben, lagen die Niederlande 1987 noch mit 19,6% vor Großbritannien (15,6%) und hinter der Bundesrepublik (20,2%), die als einziges Land reale Wachstumsraten in der Gesundheitsforschung verzeichnete (Behaghel/Braun 1994: 168).

primär an Förderung der Spitzenforschung über das Instrument konzertierter Aktionen⁶⁸ interessiert sind, verhält es sich für den anderen Pol, die ärmeren und forschungsschwachen Mitgliedstaaten, gerade umgekehrt. Sie schreiben der Forschungsförderung eine hohe Bedeutung zu, da ihre nationalen Etats bzw. kleinen Forschungsgemeinschaften zumeist nicht in der Lage sind, hochtechnologieintensive Spitzenforschung zu betreiben. Ihnen ist an einem Technologietransfer von den großen in die kleinen und ärmeren Mitgliedstaaten gelegen, wobei konzertierte Aktionen allein nicht ausreichen, sondern eine indirekte Projektförderung erforderlich ist, um die heimischen Forschungseinrichtungen zu unterstützen.⁶⁹ Dieser Interessenkonflikt wirkt sich auch in der Gesundheitsforschung aus (Übersicht 6). Hier haben die ärmeren Mitgliedstaaten Interesse an einer Förderung der Grundlagenforschung, während diese für die großen Mitgliedstaaten nur eine geringe Rolle spielt (vgl. Behagel/Braun 1994: 229f.). Die gemeinsame Forschungspolitik muß so immer den Zielkonflikt zwischen Förderung der Spitzentechnologie oder Förderung des Zusammenhalts der Gemeinschaft (Kohäsion) bewältigen.

Der kontinuierliche Konflikt zwischen gemeinschaftlichen und nationalen Interessen wird in der Regel zugunsten letzterer entschieden (Sharp 1989: 202). Er verhindert zumeist eine effektive Regelung der Aufgabenverteilung zwischen der Gemeinschafts- und der nationalen Förderung. So zeigen sich im Bereich der europäischen FuT-Politik in aller Deutlichkeit die Probleme von Entscheidungsverflechtungen in Mehrebenensystemen, nämlich die schwer kalkulierbare politische Eigendynamik, die suboptimalen politischen Kompromisse, der hohe Zeitbedarf für die Entscheidungsfindung und die ständige Gefahr von Entscheidungsblockaden (vgl. Grande 1993, 1995b, 1996a; zur Problematik von Politikverflechtung vgl. insbesondere Scharpf 1985, 1991).

Neben der wettbewerbs- und strukturpolitischen Zielorientierung und den daraus resultierenden Konfliktkonstellationen wird das Politikfeld durch zwei weitere Dimensionen charakterisiert: ein hoher Grad an Sektoralisierung und ein geringer Grad an Segmentierung. Ersteres meint die Ausdifferenzierung der

68 Konzertierte Aktionen heißt im EG-Jargon, daß im Rahmen der gemeinschaftlichen FuT-Politik lediglich die Koordinierung national geförderter Forschungsprojekte finanziert wird. Indirekte Aktionen, welche die Hauptaktivität der FuT-Politik der EG bilden, bedeutet demgegenüber Vertragsforschung auf Kostenteilungsbasis (cost-shared action), d.h. Projektförderung; direkte Aktionen werden durch die Gemeinsame Forschungsstelle durchgeführt. Starbatty und Vetterlein (1990) bezeichnen horizontale Aktionen als vierte Programmform.

69 Hrbek und Erdmann (1987: 195) sprechen von einer „technologischen Lücke innerhalb der EG“. Tatsächlich wird die FuT-Politik verstärkt dem Ziel der Kohäsion verpflichtet.

Übersicht 6: Matrix der Konflikte in der Forschungsförderung der EG

Konfliktthema	Gruppe der Mitgliedstaaten*		
	Ärmere Regionen	Kleine, wohlhabendere	Große, wohlhabendere
Bedeutung der Forschungsförderung	Hoch	Mittel	Gering
Angestrebter Mittelumfang	Hoch	Mittel	Genügend
Oberstes Ziel der Forschungsförderung	Angleichung des Technologiepotentials	Diffusion von Wissen	Förderung der Spitzenforschung
Bevorzugtes Instrument	Projektförderung	Projektförderung, Konzertierte Aktionen	Konzertierte Aktionen

* Ärmere Regionen = Griechenland, Italien Portugal, Spanien, Irland; kleine wohlhabendere Mitgliedstaaten = Niederlande, Luxemburg, Belgien, Dänemark; große wohlhabendere Mitgliedstaaten = Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Großbritannien.

Quelle: Behagel/Braun (1994: 232)

Förderpolitik auf eine Vielzahl von Sektoren. So reicht allein in der Biotechnologie die Forschungsförderung von der medizinischen über die agrarwissenschaftliche bis hin zur chemisch-pharmazeutischen Forschung. Es besteht somit die Gefahr der inhaltlichen Zersplitterung der gemeinschaftlichen Forschungspolitik. Diese besteht hier um so mehr, als das Politikfeld gleichzeitig nur in geringem Maße segmentiert ist. Das heißt, es ergibt sich – gerade auch in der Biotechnologie aufgrund ihres Querschnittscharakters – eine Reihe von Berührungspunkten mit anderen Politikfeldern (z.B. Industrie, Verkehr, Wettbewerb, Landwirtschaft, Umwelt- und Verbraucherschutz). Folglich sind auch die Politiknetzwerke heterogen, und die Anzahl der beteiligten Akteure kann relativ groß sein; Willensbildungs- und Verhandlungsprozesse werden hierdurch erschwert. So findet sich in der FuT-Politik z.B. eine Vielzahl von Beratungsausschüssen (vgl. Kap. 5.4). Ein Indiz für die geringe Segmentierung ist auch der hohe Koordinierungsbedarf innerhalb der Kommission. Zwar ist die Generaldirektion für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung (GD XII) federführend zuständig, doch bis zu elf weitere Einheiten der Kommission können am Policy-making in der FuT-Politik beteiligt sein; die GD III (Industrie) wird wegen der Wettbewerbsrelevanz der Forschungspolitik immer konsultiert (Übersicht 7). Hierbei kann es durchaus zu Auseinandersetzungen zwischen den

Generaldirektionen über die Zuständigkeiten kommen; solche Domänekonflikte wurden primär bei der regulativen Biotechnologienpolitik verschiedentlich manifest.⁷⁰

Übersicht 7: Beteiligung der verschiedenen Generaldirektionen der Kommission an ausgewählten Themen der FuT-Politik

Themen	Generaldirektionen											TFE	C.P.
	III	V	VI	VII	VIII	XI	XII	XIII	XIV	XVI			
FuT-Programme	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Gesundheits- programme:													
– med. Biotech.	x		x			x	x	x			x		
– Genetik	x						x						
– biomed. Technik	x	x			x		x	x		x	x	x	

GD III = Industrie; V = Beschäftigung, soziale Angelegenheiten und Bildung; VI = Landwirtschaft; VII = Verkehr; VIII = Entwicklung; XI = Umwelt; XII = Forschung; XIII = Telekommunikation; XIV = Fischerei; XVI = Regionalpolitik; TFE = Task Force Erziehung; C.P. = Verbraucherschutz (jetzt GD XXIV)

Quelle: Mäder (1994: 77); eigene Zusammenstellung

Welche spezifischen Rahmenbedingungen für die biotechnologische und die Gesundheitsforschung in die Untersuchung einzubeziehen sind, ist Gegenstand der folgenden beiden Abschnitte.

70 Innerhalb der Kommission fanden auf dem Gebiet der Biotechnologie – vor allem im Bereich der regulativen Politik – harte Auseinandersetzungen zwischen GD XI (Umwelt), GD III (Industrie), GD VI (Landwirtschaft) und der GD XII (Forschung) statt. Sie führten im März 1991 zur Einrichtung eines „Biotechnology Coordination Committee“, welches unter Vorsitz des Generalsekretärs der Kommission die Politik der einzelnen Generaldirektionen koordinieren sollte. Diese Arbeitsgruppe war industrie-freundlicher als die beiden Vorläufergremien und verfügte auch über mehr Einfluß als das „Biotechnology Steering Committee“ (unter Vorsitz des Generaldirektors der GD XII) und das „Biotechnology Regulation Interservice Committee“. Vgl. Bandelow (1999: 99f., 135); Cantley/de Nettancourt (1992: 30f.); Cantley (1995: 636ff.); Gottweis (1995); Schenek (1995).

5.2 Rahmenbedingungen für die biotechnologische Forschung

Empirische Studien zur FuT-Politik der EG haben sich bislang überwiegend mit den Informations- und Kommunikationstechnologien beschäftigt. Demgegenüber ist die Biotechnologie als Late-comer unter den Hochtechnologien erst in den vergangenen Jahren Gegenstand empirischer Studien geworden. Die Biotechnologienpolitik der EG – und mit ihr auch die wissenschaftlichen Studien – lassen sich nach der Art der Policy-Wirkung schwerpunktmäßig in zwei Gruppen unterteilen: zum einen die aktive Förderpolitik seit Anfang der achtziger Jahre und zum anderen die regulative Politik in den neunziger Jahren. Zwischen beiden Gruppen besteht ein enger Zusammenhang. Cantley⁷¹ (1995) hat eine detaillierte historische Konstruktion des Politikfeldes seit den siebziger Jahren vorgelegt, in der neben der regulativen und fördernden Technologiepolitik auch die Entwicklungen in den Mitgliedstaaten systematisch berücksichtigt werden.

Der überwiegende Teil der empirischen Arbeiten befaßt sich mit der regulativen Biotechnologienpolitik der EG (zu Regelungskulturen im allgemeinen vgl. Jasanoff 1995). Neben politikwissenschaftlichen liegen rechtswissenschaftliche Untersuchungen vor (Bandelow 1997, 1999; Behrens u.a. 1997; Gottweis 1995; Greenwood 1994; Landfried 1997; Levidow/Carr 1996; Schenek 1995; von Schomberg 1998). Diese Studien fokussieren im einzelnen auf die Risikokonzeption, die Effizienz und Durchführung der Richtlinien und Verordnungen sowie die Aushandlungsprozesse zwischen nationaler und supranationaler Ebene, zwischen der EG (bzw. EU) und internationalen Organisationen bzw. den USA (vgl. auch Junne 1986) und schließlich auf die verbandlichen Interessenvermittlungsstrukturen. Die EG hat in den neunziger Jahren vier biotechnologiespezifische Rechtsakte verabschiedet: die „Richtlinie über die Anwendung gentechnisch veränderter Mikroorganismen in geschlossenen Systemen“ (Systemrichtlinie), die „Richtlinie über die absichtliche Freisetzung von gentechnisch veränderten Organismen in die Umwelt“ (Freisetzungsrichtlinie) von 1991,⁷² die „Verordnung über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebens-

71 Mark Cantley war ehemals Mitarbeiter der FAST-Gruppe und später bis zu deren Auflösung Direktor der „Concertation Unit for Biotechnology in Europe“ (CUBE) der Kommission. Heute ist er Leiter der Abteilung für Biotechnologie in der OECD, Paris.

72 Beide Richtlinien, die von einzelnen ökologischen Akteuren erheblich beeinflusst worden waren, traten erst im Oktober 1991 in Kraft und wurden bereits 1994 erstmals an die industriepolitischen Interessen angepaßt, d.h. dereguliert; sicherheitspolitische Interessen traten hierbei in den Hintergrund; vgl. dazu Bandelow (1999: 99ff., 134ff.). Wichtig

mittelzutaten“ (Novel-Food-Verordnung) von 1997 und schließlich die „Richtlinie zur Patentierung biotechnologischer Erfindungen“ (Patentierungsrichtlinie) von 1998.⁷³

ist weiterhin, daß Anpassungen der Richtlinien als „technische Fragen“ im regulierenden Programmausschuß und damit nicht über die Legislative verhandelt werden; vgl. ausführlich die Kritik bei Landfried (1997).

- 73 Sowohl bei der Novel-Food-Verordnung als auch bei der Patentierungsrichtlinie hat sich der Verhandlungsprozeß von den ersten Entwürfen der Kommission bis zur Verabschiedung im Mitentscheidungsverfahren zwischen Parlament und Rat über zehn(!) Jahre hingezogen. In beiden Fällen verzögerten zum einen Auseinandersetzungen zwischen den Mitgliedstaaten im Rat und zum anderen die Vorbehalte des Europäischen Parlaments die Entscheidung. Beide Male mußte der Vermittlungsausschuß zwischen Rat und Europäischem Parlament einberufen werden, um einen Kompromiß zu finden. Neben verbraucherpolitischen und ethischen Einwänden wurde an der Novel-Food-Verordnung problematisiert, daß die Regulierung von Lebensmitteln ein tiefgreifender Eingriff in die kulturellen Eßgewohnheiten sei. Zur Genese der Novel-Food-Verordnung vgl. ausführlich Behrens u.a. (1997). Zur aktuellen Entwicklung vgl. Bandelow (1999: 138ff.); Landfried (1997).

Bei der Patentierungsrichtlinie wurde der ursprüngliche Kommissionsvorschlag bereits 1988 vorgelegt, also zur selben Zeit wie der Vorschlag für das Humangenomprogramm. Nach dem Inkrafttreten des Maastricht-Vertrags 1993 wurde er fortan als binnenmarkt-relevante Richtlinie nach dem neuen Mitentscheidungsverfahren weiter prozessiert. Sowohl im Europäischen Parlament als auch im Rat sowie auch zwischen den beiden Organen erwiesen sich die Beratungen als schwierig; als es auch nach der zweiten Lesung zu keiner Verständigung zwischen Rat und Parlament kam, wurde ein Vermittlungsverfahren anberaumt. Doch selbst der dort ausgehandelte Kompromiß, der substantielle Zugeständnisse an die Änderungsvorschläge des Europäischen Parlaments machte, wurde im März 1995 – und dies ist bisher einmalig – in der dritten Lesung im Europäischen Parlament mit der Mehrheit der sozialistischen Fraktion abgelehnt: Die Richtlinie war damit gescheitert (vgl. Earnshaw/Judge 1995: 643ff.). Der zentrale Streitpunkt – und hier trifft sich diese Policy-Debatte mit der über das Humangenomprogramm – waren ethische Vorbehalte, speziell die Möglichkeit der Patentierung von Teilen des menschlichen Körpers. Da die somit weiter in Kraft bleibenden unterschiedlichen Schutzstandards für geistiges Eigentum erhebliche Rechtsunsicherheit und potentiell Wettbewerbsnachteile – speziell für die pharmazeutische Industrie – mit sich brachten, vor allem im Vergleich zu den USA und im Rahmen der Uruguay-Runde der GATT-Verhandlungen, bestand der dringende Bedarf, die Regulierungslücke schnell zu schließen. Bereits im Dezember 1995 legte die Kommission einen neuen Vorschlag vor (Kommission 1995), der schließlich im wesentlichen unverändert im Juli 1998 vom Rat und dem Europäischen Parlament verabschiedet wurde (Parlament/Rat 1998). Zur europäischen Patentierungsrichtlinie im Kontext von GATT vgl. Flitner/Leskien (1995); McNally/Wheale (1998).

Auch zur Forschungspolitik der Kommission im Bereich Biotechnologie liegen einige Arbeiten vor (Sharp 1985b, 1991; Gerhards 1994a, 1994b; Bongert 1997, 2000).⁷⁴ Von besonderer Bedeutung für vorliegende Fallstudie sind die oben angegebenen Arbeiten von Bongert, da die Autorin eine Rekonstruktion der biotechnologischen Förderpolitik der EG versucht und eine Netzwerkanalyse für das Programm Biotechnology Research for Innovation, Development and Growth in Europe (BRIDGE) vorlegt, welches von 1990 bis 1994 durchgeführt wurde. Konzeptionell wird die Arbeit ferner in aktuelle Debatten über Globalisierung einerseits und Demokratisierung der Technologieentwicklung andererseits eingebunden.

Bongert unterscheidet zwischen drei Typen von faktisch interdependenten Netzwerken: Das Genesenetzwerk, welches sich mit den Verhandlungsprozessen zum BRIDGE-Programm herausgebildet hat, das Forschungsnetzwerk während der Programmdurchführung und das Kontextnetzwerk, welches sich im Hinblick auf die Kontextualisierung der Forschung herausbildet. Sie beobachtet, daß erst seit den neunziger Jahren eine Europäisierung der transnationalen FuE-Netzwerke in der Biotechnologie stattgefunden hat, und erklärt diese Entwicklung im wesentlichen aus den Zwängen der kapitalistischen Produktionsweise unter Bedingungen zunehmender Globalisierung der nationalen Märkte. Im Vergleich zu den USA (und Japan) sei das ökonomische Potential der Biotechnologie in Europa insgesamt erst relativ spät wahrgenommen worden, weil es hier am Interesse der Industrie mangelte.⁷⁵ Die Kommission habe in der

74 Daneben gibt es verschiedene Darstellungen von Akteuren aus der Kommission, z.B. Cantley/de Nettancourt (1992); Magnien/de Nettancourt (1992); Narjes (1986, 1987, 1988).

75 Esser (1993) unterstreicht, daß im Unterschied zu den Elektrokonzernen „im Bereich der Biotechnologie von europäischen Netzwerken überhaupt nicht die Rede sein (kann) – und zwar deshalb, weil dies bisher nicht im Eigeninteresse der europäischen Chemie- und Pharmazie-Konzerne gelegen hat“ (ebd.: 26; vgl. auch Sharp 1991). Selbst Mitte der neunziger Jahre machten Biopharmazeutika nur einen kleinen Teil am weltweiten Pharmamarkt aus. Dolata (1996: 43ff.) verweist darauf, daß – im Unterschied zu den USA und Japan – in Westeuropa die Topographie der Biotechnologie zerklüftet und unübersichtlich sei, allerdings sei seit den achtziger Jahren parallel zur nationalen Förderpolitik eine Tendenz zur „regionalen Verzahnung und Koordinierung“ hinsichtlich des Innovationsprozesses neben einer rechtlichen Harmonisierung festzustellen. Andererseits haben sich – wie Greenwood (1994) nachweist – in der Biotechnologie seit Anfang der neunziger Jahre sehr wohl industrielle Foren der Interessenvertretung der großen Pharma- und Chemiekonzerne, vor allem die Senior Advisory Group Biotechnology (SAGB), herausgebildet, die im Bereich der Regulierung erfolgreich durch eine Brüssel-zentrierte Strategie ihre Interessen durchzusetzen vermochten (vgl. auch Bandelow 1999: 135, 141f.).

Entwicklung der Biotechnologiepolitik der EG die zentrale Rolle gespielt, aber dabei über keine eigenen Gestaltungspotentiale verfügt. Auch die Gestaltungsmöglichkeiten des Europäischen Parlaments werden – zumindest im Hinblick auf die Entwicklung des BRIDGE-Programms – eher skeptisch eingeschätzt, nicht zuletzt aufgrund seiner institutionellen Schwäche. Das Parlament habe lediglich im Kontextnetzwerk einen Einfluß entfalten können. Bongert behauptet, daß bei einer Koalition aus Kommission und Parlament eine „gesellschaftspolitische und technologische Erneuerungsstrategie“ möglich gewesen wäre. Es habe jedoch am politischen Willen der beteiligten Akteure gefehlt, allen voran in der Kommission, die eine langfristige Strategie zugunsten einer Anpassung an kurzfristige industriepolitische Interessen aufgeben habe.

Aus der Perspektive des Humangenomprogramms muß dieser skeptischen Einschätzung zum Teil widersprochen werden. Im Verlauf dieser Arbeit wird zum einen nachzuweisen sein, daß das Parlament nicht nur im Kontextnetzwerk eine Rolle spielen, sondern durch den engen Zusammenhang der drei Netzwerke auch im Genese- und Forschungsnetzwerk Einfluß nehmen konnte, und zum anderen, daß in der biomedizinischen Forschung die industriepolitischen Interessen – zumindest in den achtziger Jahren – keine wesentliche Rolle gespielt haben. Hingegen konnten wissenschaftspolitische Interessen bzw. wissenschaftliche Akteure einen großen Einfluß entfalten, und zwar sowohl im Genese- als auch im Forschungsnetzwerk.

Bongert (1997: 122ff.) unterteilt die biotechnologiebezogene Forschungspolitik der EG in drei Entwicklungsphasen. Die *erste Phase* (1975-1982) sei durch konzeptionelle Aktivitäten der Kommission gekennzeichnet gewesen; die Biotechnologie sei noch nicht ausschließlich im Kontext ökonomischer Verwertung diskutiert worden, sondern eingebunden in den europäischen Gesellschaftsentwurf einer „Biogesellschaft“ (FAST 1987).⁷⁶ Ausgangspunkt war die Annahme, daß in den nächsten 30 Jahren die Entwicklungen im Bereich der Biotechnologie eine Vielzahl von wichtigen Veränderungen und Chancen für die Gesellschaft mit sich bringen würden, entlang derer Wirtschaftswachstum und technologische Innovationen ermöglicht würden, welche wiederum Aus-

76 Die Einheit „Forecasting and Assessment in Science and Technology“ (FAST) wurde in den siebziger Jahren als Prognoseeinheit der Kommission aufgebaut (vgl. Weiler 1995: 147ff.; Baron 1995: 141ff.). Die Aufgabe von FAST war es, langfristig Ziele und Prioritäten der gemeinschaftlichen Forschungsförderung zu definieren und dabei Auswirkungen auf soziale und wirtschaftliche Entwicklungen zu ermitteln. Neben der Biogesellschaft wurden im FAST-Bericht die Bereiche Arbeit und Beschäftigung sowie Informationsgesellschaft identifiziert. Einer der Verantwortlichen für den Themenbereich Biogesellschaft war Mark Cantley (vgl. Fußnote 71).

wirkungen auf die soziale Entwicklung hätten (vgl. Bud 1995: 209ff.). In der *zweiten Phase* (1982-1989) wurde mit der Umsetzung erster, finanziell gering ausgestatteter Förderprogramme in der Biotechnologie begonnen. Auch Sharp (1985b) attestierte der Biotechnologienpolitik der EG noch Mitte der achtziger Jahre ein „watching and waiting“-Syndrom. Dabei sei die Forschungspolitik zunehmend in den Dienst der Wettbewerbsfähigkeit gestellt worden. In dieser Phase habe eine Diversifizierung der Forschungsprogramme stattgefunden. Erst mit der *dritten Phase* (ab 1990) lasse sich – so die These Bongerts – von einer „Europäisierung der Biotechnologie“ sprechen. Indikatoren hierfür seien eine Intensivierung der Forschungsförderung, eine Konzentrierung der Programme sowie eine organisatorische Umstrukturierung der Kommission als der zentrale forschungspolitische Akteur auf supranationaler Ebene. Erst in dieser Phase seien auch die wesentlichen regulativen Politiken durchgesetzt worden.

Diese Phaseneinteilung stimmt mit der von Stremmel (1988) eingeführten und von Weiler (1995) übernommenen Phasierung für die allgemeine FuT-Politik der EG im wesentlichen überein. Stremmel kennzeichnet die frühen achtziger Jahre, also die Zeit, in der die ersten biotechnologischen Förderprogramme aufgelegt wurden (Phase 2 nach Bongert), als Phase der „forschungspolitischen Neuorientierung und offensiven Industriepolitik“. ⁷⁷ Forschungspolitik wird als aktiv gestaltende Industriepolitik verstanden; umwelt- und verbraucherpolitische Aspekte sind hier zweitrangig. ⁷⁸ Aus dieser Zieldefinition ergeben sich auch die primären Förderinstrumente in der Biotechnologie; hier

77 Wie Braun (1997) für Frankreich, Großbritannien und Deutschland nachweist, wird auch in diesen forschungsintensiven Mitgliedstaaten in den achtziger Jahren versucht, Wissenschaft und Forschung verstärkt politisch zu steuern und auf industrie- und strukturpolitische Ziele zu verpflichten.

78 Schenek (1995: 60ff.) hingegen kommt zu einer hiervon abweichenden Phaseneinteilung. Der Grund liegt in seiner Fokussierung auf die regulative Politik. Ihm zufolge sind in der ersten konzeptionelle Phase von 1979 bis 1985 vorwiegend wirtschaftspolitische Akzente gesetzt worden; Fragen der Risikoregulierung seien demgegenüber zweitrangig gewesen. Soweit stimmt die Scheneksche weitgehend mit den anderen Phaseneinteilungen überein. In der zweiten Phase von 1986 bis 1990 habe jedoch die umwelt- und technikrechtliche Risikokontrolle über den Förderaspekt dominiert. Erst in der dritten Phase, die Bongert als Europäisierung bezeichnet, werde seit 1991 ein Ausgleich zwischen den industrie- und umweltschutzpolitischen Zielen gesucht. Dabei seien erstmals auch „flankierende Maßnahmen“ zu Instrumenten der Politikgestaltung geworden; hierzu zählt Schenek „die mit der Gentechnik aufgeworfenen sozialen Implikationen und Fragen der Ethik“ (ebd.: 65). Auch für nationale Diskurse über die Biotechnologie läßt sich feststellen, daß nach dem primär ökologischen Risikodiskurs in den achtziger Jahren Fragen der sozialen, ethischen und politischen Risiken im Mittelpunkt aktueller Debatten stehen.

werden vor allem indirekte Aktionen, d.h. Vertragsforschung auf Kostenteilungsbasis (cost-shared action), anberaunt. Trotz aller Bemühungen der Kommission ist es ihr über lange Zeit nur unzureichend gelungen, die Industrie in ihre biotechnologischen Förderprogramme zu integrieren. Um deren Interessen entgegenzukommen, wurden schließlich sogenannte Industrial Platforms entwickelt, an denen sich Industrievertreter beteiligen können, um auf Forschungsergebnisse exklusive Zugriffsrechte zu erhalten, ohne dabei mit finanziellen und personellen Verpflichtungen in die Projekte eingebunden zu sein (vgl. Bongert 2000).

Die Kommission (1983: 1) hoffte, daß die Biotechnologien mittel- und langfristig „zur Lösung der großen sozialen, wirtschaftlichen und industriellen Probleme“ beitragen könnten. Sie konzentrierte sich im wesentlichen auf zwei Anwendungsbereiche, in denen spezifische Forschungsprogramme durchgeführt werden sollten: Landwirtschaft und Nahrungsmittel sowie Gesundheitswesen (ebd.: 5). Die Kommission identifizierte drei zentrale Probleme für die konsequente Umsetzung der Biotechnologie (vgl. ausführlich Gerhards 1994a):

- Zersplitterung des gemeinsamen Marktes;
- unzulänglicher Patentschutz;
- gesellschaftliche Akzeptanzprobleme.

Letztere wurden als einschränkende Faktoren sowohl für die Forschung als auch für die erfolgreiche Vermarktung erachtet.

Als wesentliche Antriebskräfte für die Entwicklung der Biotechnologienpolitik der EG benennt Sharp ebenso internen Druck von seiten der Wissenschaft wie externen Druck durch die Triadisierung der Weltwirtschaft:

“The internal pressures derive primarily from the academic establishment (often intermixed with the industrial scientific establishment) anxious to ensure for its own disciplines a continuing and preferably increasing slice of the (often diminishing) cake of government funding. The external pressures come from the increasing world paranoia about the Japanese technological challenge. The fact that Japan has declared biotechnology an ‘industry of the future’ and has committed modest public funding to a co-ordinated research programme brings an immediate demand for equivalent action from all European Governments.” (Sharp 1985b: 203)

Die wachsende Bedeutung der Biotechnologie läßt sich quantitativ an ihrem Anteil an den gesamten FuE-Aufwendungen und den Steigerungsraten mit jedem Forschungsrahmenprogramm nachvollziehen (Tabelle 1). Die Zuwachsraten für diesen Bereich gehen dabei zu Lasten des Anteils der Energieforschung, der kontinuierlich sinkt. Im Vierten Rahmenprogramm (1994-1998) wurden auch die Forschungsmittel für die Mikroelektronik im wesentlichen

zugunsten der Biowissenschaften und -technologie gekürzt. Eine Veränderung des Trends im Fünften Forschungsrahmenprogramm (1998-2002) ist nicht ersichtlich; die Mittel für den Bereich „Lebensqualität und Management biologischer Ressourcen“ sind mehr als doppelt so hoch wie die für Energieforschung und betragen nur noch ein Drittel weniger als der Etat für den Bereich „Benutzerfreundlichkeit in der Informationsgesellschaft“.⁷⁹

Tabelle 1: Entwicklung des Anteils der Biotechnologieprogramme an den gesamten Forschungsaufwendungen der EG

	Betrag in Mio. ECU	Steigerungsrate	Anteil am FuE-Budget in %	Mio. ECU
1. FRP 1984-1988	100		2,6	3.750
2. FRP 1987-1991	280	2,8	5,2	5.400
3. FRP 1990-1994	740	2,6	13,0	5.700
4. FRP 1994-1998	1.570	2,1	16,6	9.432

Quelle: Bongert (1997: 130); eigene Berechnung

Qualitativ ist die wachsende Bedeutung der biotechnologischen Forschung für die FuT-Politik der EG an der Ausdifferenzierung der Programmstruktur ersichtlich. Das erste Forschungsprogramm, das Bio-Engineering Programme (BEP; Laufzeit 1982-1986), war bereits vor dem Ersten Forschungsrahmenprogramm (1984-1988) gestartet worden. BEP war ein Pionierprogramm, mit dem der Forschungsbedarf in Europa im Bereich Agro- und Lebensmittelindustrie primär über „konzertierte Aktionen“ ermittelt werden sollte; finanziell war es mit 8 Mio. ECU sehr bescheiden ausgestattet (Rat 1981). 1985 folgte das Biotechnology Action Programme (BAP; Laufzeit 1985-1990) (Rat 1985).

Mit dem Zweiten Forschungsrahmenprogramm von 1987 bis 1991 (Rat 1987b), in dem acht große Leitlinien sowie eine Vielzahl spezifischer Pro-

79 Im Fünften Rahmenprogramm, das am 22.12.1998 verabschiedet wurde, stehen für das Thema „Lebensqualität und des Managements der biologischen Ressourcen“ insgesamt 2.413 Mio. Euro zur Verfügung. Darin stecken aber nicht nur biotechnologische Programme. Die Gesamtausgaben für das Rahmenprogramm liegen bei 10.843 Mio. Euro; damit beansprucht dieser Themenbereich 22,3% der Programmmittel bzw. 17,6% des gesamten Forschungsetats für die nichtnukleare Forschung (vgl. AiD 98/70; Cordis 1998). Von dem Gesamtbudget für den Themenbereich sind 400 Mio. Euro für die Leitaktion „Die Zellfabrik“ eingestellt. Für die generischen FuE-Tätigkeiten stehen insgesamt 483 Mio. Euro zur Verfügung, der Bereich „Forschung an Genomen und Krankheiten genetischen Ursprungs“ nimmt hier eine wichtige Stellung ein.

gramme festgelegt waren und in dessen Laufzeit die Genese des hier untersuchte Humangenomprogramms fällt, beschleunigte sich die Entwicklung. Im Vorschlag der Kommission (1986: 12) für das Rahmenprogramm wird die Biotechnologie als „neuer technologischer Brennpunkt“ bezeichnet, durch die „eine neue Art von Beziehungen und Möglichkeiten in der Landwirtschaft und Industrie und an den Schnittstellen zwischen diesen beiden Bereichen“ geschaffen werden soll. Die Biotechnologie wird in der Leitlinie 4 „Erschließung und optimale Nutzung der biologischen Ressourcen“ zusammengefaßt. Des weiteren wird die Biotechnologie auch im Zusammenhang mit der Aktion „Wissenschaft und Technik im Dienste der Entwicklung“ als „wesentliches Element für den Fortschritt in zwei für die Entwicklungsländer vorrangigen Bereichen, und zwar Landwirtschaft sowie Medizin, Gesundheit und Ernährung“ (ebd.: 13) benannt. Hinzu kommt unter der Aktion „Lebensqualität“ der medizinische Bereich. Einige biotechnologierelevante Programme finden sich auch in der Aktionslinie 2 „Auf dem Weg zu einem großen Informations- und Kommunikationsmarkt und einer informierten und kommunizierenden Gesellschaft“ unter dem Punkt 2.3 „Neue Dienstleistungen von gemeinsamem Interesse (einschließlich Verkehr)“. Hier geht es um Forschungen auf dem Gebiet der medizinischen Informatik und Bioinformatik, vor allem um pränormative Arbeiten.⁸⁰ Und schließlich soll im Rahmen des Mobilitätsprogramms SCIENCE der Wissenschaftler Austausch im Bereich der Molekularbiologie gefördert werden.

Der Rat folgte im wesentlichen dem Vorschlag der Kommission für das Zweite Rahmenprogramm. In der Folgezeit wurde erstmals eine Vielzahl sowohl biotechnologiespezifischer als auch biotechnologierelevanter Forschungsprogramme durchgeführt. Dabei wurde ein breites Spektrum von Forschungsfeldern von der agro-industriellen Forschung über Fischerei, Nahrungsmittel bis hin zu medizinischer Forschung abgedeckt.

Die eingeschlagene Richtung wurde im Dritten Forschungsrahmenprogramm (1990-1994) fortgesetzt (Rat 1990a).⁸¹ Während die biotechnologiespezifischen und -relevanten Themen im Zweiten Rahmenprogramm erstmals als

80 In der Zielsetzung heißt es: „Förderung des Einsatzes der zu erwartenden Fortschritte im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnologien zwecks Sicherstellung ... einer wettbewerbsfähigeren Verbreitung ... der zahlreichen neuen Techniken zur ... Erforschung biologischer Molekularstrukturen in den Bereichen Medizin und Biotechnologie“ (Rat 1987b: 10).

81 Die Kommission legte ihren Vorschlag für das Dritte Forschungsrahmenprogramm im Juli 1989 vor; es wurde im April 1990 vom Rat verabschiedet. Zur selben Zeit wurde der Vorschlag für das Humangenomprogramm von der Kommission neu überarbeitet und in zweiter Lesung im Europäischen Parlament verhandelt.

eigenständiger Teilbereich ausgewiesen wurden, dabei aber noch auf verschiedene Aktionsbereiche verteilt waren, wurden sie im Dritten Rahmenprogramm unter der Maßnahme 4 „Biowissenschaften und -technologien“ zusammengefaßt. Dabei fielen die Biotechnologie und ihre Anwendungen in die agrar- und agrarwirtschaftlichen Forschung sowie in die Gesundheitsforschung und die Kooperation mit den Entwicklungsländern. Ihr Anteil stieg erstmalig auf 13% am ursprünglich beschlossenen Gesamtetat für Forschung.⁸² Unter dieses Rahmenprogramm fiel auch das von Bongert untersuchte Programm BRIDGE, das Projekte der „angewandten Grundlagenforschung“ umfaßte. Über das Instrument der Konzertierung sowie Förderung der Forschung und Ausbildung sollten die Biowissenschaften stärker mit der Bioindustrie, vor allem dem Agrarsektor, zusammengeführt werden. Die wissenschaftlich-technischen Ziele umfaßten die Biologie von Zellen, Proteindesign, Biotransformation und Genomaufklärung sowohl für Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie als auch für Biomedizin und Gesundheit (vgl. Gerhards 1994a: 92). Das Finanzvolumen betrug 100 Mio. ECU.

Weitere biotechnologische Programme im Dritten Forschungsrahmenprogramm waren ECLAIR (European Collaborative Linkage of Agriculture and Industry through Research; Laufzeit 1988-93), FAR (Fisheries and Aquacultural Research; Laufzeit 1988-92) und FLAIR (Food-linked Agro-Industrial Research; Laufzeit 1989-93). Und schließlich beinhalteten noch das Programm „Agrarforschung und agrarwirtschaftliche Forschung“ (1990-1994) sowie das Programm „Forschung im Dienste der Entwicklung“ (STD) einen Schwerpunkt Biowissenschaften und -technologien für Entwicklungsländer.

Im Vierten Forschungsrahmenprogramm (1994-1998) wurden die Mittel für die Mikroelektronik im wesentlichen zugunsten der Biotechnologie gekürzt; Ziel war eine Konzentration auf vorwettbewerbliche anwendungsorientierte Forschung in den sogenannten Schlüsseltechnologien und deren bessere Koordination untereinander, um Doppelforschung zu vermeiden. Das bisher wichtigste biotechnologische Programm, welches sich vom Dritten bis in das Vierte Rahmenprogramm erstreckte, war das BRIDGE-Nachfolgeprogramm namens BIOTECH (1992-1996). Die Forschungsschwerpunkte lagen neben Molekularbiologie, Biologie von Zellen und Organismen sowie Bioinformatik auch auf Populationsbiologie, Biomedizin, Immunologie und Neurobiologie. Hier ergab sich eine Reihe von thematischen Überschneidungen mit dem biomedizinischen

82 Hierbei ist nicht mitberücksichtigt, daß der Rat die Haushaltsmittel für die Jahre 1993/94 mit dem Beschluß 93/167/Euratom, EWG zusätzlich erhöht hat.

Tabelle 2: FuE-Ausgaben der EG im Bereich der Biotechnologie nach Programmen (1982-1998)

	Biotechnologie-spezifische Programme	Zum Teil biotechnologie-relevante Programme	Fördersumme in Mio. für gesamte Laufzeit	
			ECU	DM
1. FRP (1982-1987)	BEP/BAP		90,0	185,0
		<i>Summe</i>	90,0	185,0
2. FRP (1987-1991)	BRIDGE		100,0	205,0
		<i>MHR 4</i>	65,0	133,0
		<i>HGAP (1990-1992)</i>	15,0	30,1
		<i>STEP/EPOCH (Umwelt)</i>	115,0	235,0
		<i>CAMAR (Landwirtschaft)</i>	55,0	112,0
		<i>ECLAIR (Agro-Industrie)</i>	80,0	164,0
		<i>FAR (Fischerei)</i>	30,0	61,0
		<i>FOREST (Rohstoffe, Wald-, Holzprodukte)</i>	45,0	92,0
		<i>FLAIR (Lebensmittel)</i>	25,0	51,0
		<i>SCIENCE (wiss. Koop.)</i>	167,0	342,0
		<i>STD/II (Biowiss./-tech. für Entwicklungsländer)</i>	80,0	164,0
		<i>Summe</i>	777,0	1.589,0
3. FRP (1990-1994)	BIOTECH		158,0	313,0
		<i>BIOMED I (1992-1994)</i>	133,0	272,0
		<i>3. HGA</i>	27,5	60,3
		<i>4. Biomed. Ethik</i>	4,7	9,7
		<i>Umwelt</i>	264,0	541,0
		<i>Landwirtschaft & Agrarind.</i>	333,0	683,0
		<i>STD/III (Biowiss./-tech. für Entwicklungsländer)</i>	111,0	228,0
		<i>Summe</i>	999,2	2.037,0
4. FRP (1994-1998)	Biotechnologie		552,0	1.150,0
		<i>BIOMED 2 (1994-98)</i>	336,0	705
		<i>5. HGA</i>	37,0	77,7
		<i>7. Biomed. Ethik & 8.1 ELSA</i>	6,7	14,0
		<i>Landwirtschaft & Fischerei</i>	684,0	1.435,0
		<i>Summe</i>	1.615,7	3.300,0

Quellen: TAB (1992: 137f.); Kommission (1991b, 1994b); eigene Zusammenstellung

Forschungsprogramm BIOMED 1 (1990-1994) und dem Nachfolger BIOMED 2 (1994-1998).

Mit dem laufenden Fünften Forschungsrahmenprogramm (1998-2002; Parliament/Council 1999) wurde versucht, die FuE-Aktivitäten zu bündeln. Das Rahmenprogramm besteht aus sieben spezifischen Programmen, von denen vier thematische und drei horizontale Aktivitäten bündeln. Einer der vier spezifischen Themen ist der Bereich „Lebensqualität und Management biologischer Ressourcen“ (Rat 1999). Ein Novum ist, daß man hier einen „integrierten, problemlösenden Ansatz“ versucht, dessen Bestandteil die Definition von generischen FuE-Tätigkeiten (generic activities) und Leitaktionen (key actions) in den thematischen Programmen ist. Leitaktionen sollen unter anderem dazu dienen, „to enable the many and varied aspects of the economic and social issues to be targeted, by integrating the entire spectrum of activities and disciplines needed to achieve the objectives“ (Cordis 1998); so wird im Rahmen der Leitaktion „Die Zellfabrik“ insbesondere der Transfer von der Grundlagenforschung in die kommerzielle Nutzung gefördert.⁸³

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Entwicklung der biotechnologiespezifischen und -relevanten Förderprogramme der EG von den Anfängen bis Ende der neunziger Jahre; die (bio-)medizinischen Forschungsprogramme sind kursiv gesetzt. Die FuE-Ausgaben der EG für diesen Bereich beliefen sich damit zwischen 1982 und 1998 (ohne EUREKA) auf eine Gesamtsumme von 3,482 Milliarden DM.⁸⁴

Welche Bedeutung hat die FuT-Politik der EG für die Entwicklung der Biotechnologie?⁸⁵ Verpuffen die Mittel bloß als „Mitnahmeeffekt“, da sie eine

83 „Ziel dieser Leitaktion ist es, etablierte oder neu gegründete Unternehmen der Gemeinschaft darin zu unterstützen, die Fortschritte in den Biowissenschaften und der Biotechnologie, insbesondere auf den Gebieten Gesundheit, Umwelt, Landwirtschaft, Agro-Industrie und hochwertiger Produkte, wie z.B. Chemikalien, zu verwerten.“ (Rat 1999)

84 Zum Vergleich: Die Ausgaben des BMBF für das Programm „Biotechnologie 2000“ betrugen allein in den Jahren 1989 bis 1994 insgesamt 1,7 Milliarden DM.

85 An dieser Stelle sei auf ein grundsätzliches Problem verwiesen. Die Forschungsmittel für Bio- und Gentechnologie sind in den üblichen Statistiken nicht gesondert ausgewiesen. Eine Berechnung ist schwierig, da zum einen mit jedem neuen Forschungsrahmenprogramm Umgruppierungen, Weiterförderung spezifischer Programme unter neuer Aktionslinie oder ähnliches und Zusammenfassungen vorgenommen werden, und zum anderen sich zum Teil, wie am Beispiel des Zweiten Forschungsrahmenprogramms aufgezeigt, biotechnologierelevante Forschung in anderen Programmen „versteckt“ sind. So hat das Fraunhofer-Institut in seinem Bericht für das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB 1992) auch Programme mitberücksichtigt, die nur zum Teil biotechnologierelevant sind, wie z.B. das Mobilitätsprogramm

„kritische Masse“ nicht erreichen? Diese Frage wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Ein Indikator für die Hypothese der relativen Wirkungslosigkeit ist der finanzielle Umfang der FuE-Ausgaben der EG: Gemessen an den gesamten FuE-Ausgaben der Mitgliedstaaten stellten sie 1990 lediglich ca. 1,6% dar (Weiler 1995: 83); die Tendenz ist allerdings steigend. Auch Grande (1993, 1995b) plädiert dafür, einerseits die Bedeutung angesichts des geringen Umfangs im Vergleich zu den nationalen FuE-Ausgaben und im EG-Haushalt selbst nicht zu überschätzen; andererseits führt er an, daß die Aktivitäten erstens zunehmend durchaus an Bedeutung gewonnen hätten. In einigen marktrelevanten Schwerpunktbereichen, vor allem im Bereich der sogenannten Schlüsseltechnologien, in denen die bundesdeutsche staatliche Forschungsförderung aus ordnungspolitischen Gründen in den achtziger Jahren stark eingeschränkt wurde, sei die EG inzwischen sogar der maßgebliche Akteur und die Förderung „alles andere als marginal“ (Grande 1995b: 461f.; vgl. auch Reger/Kuhlmann 1995: 22). Dies trifft zwar nicht im gleichen Maße für die Biotechnologie zu, aber für diesen Bereich sind, wie Tabelle 1 belegt, die Steigerungsraten am FuE-Etat der EG überdurchschnittlich. Zweitens steige, so Grande weiter, das FuE-Budget der EG insgesamt stetig an – auch gegenüber den nationalen Budgets.⁸⁶ Und drittens erschöpfe sich die forschungspolitische Bedeutung der EG nicht in ihren Programmen. Vielmehr übe sie gleichzeitig zusätzlichen Einfluß auf nationale Politiken aus und habe einen Aktionsradius in andere, intervenierende Politikfelder hinein (Grande 1993: 62f.). Auch dies läßt sich für die Biotechnologie feststellen. Dem Argument der zu geringen Mittel ist entgegenzuhalten, daß die Bedeutung der EG-Mittel eben gerade in dem spezifischen Zusatzeffekt liegen könnte, denn hierdurch erfolgt eine Konzentration auf spezifische Forschungsfelder, eine Einbindung in europäische Politikstrukturen und gezielte eurozentrierte Strategien der beteiligten Akteure. Dadurch können Mobilisierungs- und Multiplikatoreffekte ausgelöst werden, die den finan-

SCIENCE, das Programm FOREST für Rohstoffe, Wald- und Holzprodukte. Nicht berücksichtigt sind dagegen Programme im Bereich Informationstechnologie oder EUREKA-Programme, die für die Bioinformatik im Zusammenhang mit der Genomsequenzierung relevant sind. Für den Gang meiner Argumentation soll es hier genügen, daß in der FuT-Politik der EG ein deutlicher Trend hin zur Förderung biotechnologischer und biowissenschaftlicher Forschung erkennbar ist.

- 86 So hat sich in Deutschland der Anteil ausländischer Forschungsmittel – wozu statistisch auch die EG-Forschungsmittel zählen – in den letzten Jahren verdoppelt, während der Finanzierungsanteil des Bundes zurückgegangen ist. Aus dem Zweiten Forschungsrahmenprogramm sind insgesamt ca. 1,308 Milliarden DM an deutsche Akteure geflossen, was einem Anteil von 5,9% an der zivilen, direkten Projektförderung des Bundes entspricht (Reger/Kuhlmann 1995: 21f.).

ziellen Ressourcen insgesamt eine größere Bedeutung zukommen lassen, als die absolute Höhe der EG-Mittel vermuten läßt (vgl. Fahle 1987). Behagel und Braun (1994: 154) argumentieren im Hinblick auf die Gesundheitsforschung ähnlich. Dies entspricht überdies der Argumentation der Kommission. Sie betrachtet es als eine der Aufgaben gemeinschaftlicher FuT-Politik, einen Vorbildcharakter in wenigen für wichtig erachteten Feldern zu haben, um dadurch die Bedeutung der ausgewählten Sektoren und die Notwendigkeit europäischer Zusammenarbeit zu unterstreichen (vgl. Vetterlein 1991: 68). Eine Bewertung der Effizienz europäischer Forschungspolitik ist nur differenziert nach Feldern technologischer Innovation möglich.⁸⁷

„Alles in allem muß die Frage nach der Relevanz der EG in der FuT-Politik mit einem qualifizierten ‚Ja‘ beantwortet werden. Das heißt, daß es wichtige Bereiche gibt, in denen die EG ein maßgeblicher, wenn nicht sogar der maßgebliche staatliche Akteur geworden ist. Aber das gilt nicht generell, hiervon ist insbesondere die Finanzierung der Grundlagenforschung und der wissenschaftlich-technischen Infrastruktur in den Mitgliedstaaten der Gemeinschaft (noch) ausgenommen.“ (Grande 1996a: 380)

Ein thematischer Fokus in der Ausrichtung der Biotechnologieförderung der EG ist seit Ende der achtziger Jahre die Initiierung und Unterstützung genomisch orientierter Forschungsprogramme (Tabelle 3). Genomforschungsprojekte bieten sich für eine transnationale Zusammenarbeit – und dies ist zentrale Grundvoraussetzung für eine Förderung aus EG-Forschungsmitteln – aufgrund der Größe und Komplexität des Vorhabens geradezu an; Synergieeffekte sind wesentliche Erfolgsbedingung. Wie ich bereits ausgeführt habe, ist die genaue Kenntnis des genetischen Regelungsmechanismus nicht nur eine Voraussetzung für gezielte Eingriffe in die Genome von Lebewesen, sondern auch für die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren in einer Vielzahl von Feldern. Da der genetische Code universell ist, sind Erkenntnisse, die an einer Spezies gewonnen werden (z.B. entdeckte und aufgeklärte Gene), auch für andere Spezies von Bedeutung, auch wenn sie nicht naiv über Artengrenzen hinweg übertragen werden können. Die Kommission hat eine zweigleisige Förderstrategie forciert: Neben Studien am menschlichen Genom wurden Programme zur Erforschung

87 Die quantitative Argumentation läßt keine Rückschlüsse auf die Problemlösungsfähigkeit europäischer Forschungspolitik zu. Grande (1995b: 479f.) betont, daß die Ergebnisse häufig insofern suboptimal seien, als das Ziel der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit verfehlt werde. Jedoch müßten diese Ergebnisse nicht schlechter sein als das, was über einzelstaatliche Forschungspolitik erreicht werden könne. Vielmehr sei dies ein Indiz für die „Vielzahl höchst kontingenter Bedingungen“, von denen staatliche Techniksteuerung abhängig sei.

von Genomen einer Vielzahl von Organismen anberaumt, die dabei in unterschiedlichem Maße wiederum als sogenannte Modellorganismen für das menschliche Genom relevant sind. Hier spielen unter anderem die jeweiligen Genome von Hefe, Schwein, Rind, Apfel, Pflaume und Fruchtfliege eine Rolle.

Tabelle 3: Genomforschungsprojekte der EG (1989-1999)

Title of research area/project	Programme	No. of labs	Time period	EU financial contribution in thousand ECU
Sequencing of chromosome III from yeast	BAP	35	89-90	2,635
Sequencing of the yeast genome (Chr. II, XI)	BRIDGE	31	91-93	5,060
Molecular identity of new plant genes	BRIDGE	27	91-93	4,654
Complete physical map/approach to sequencing <i>Bacillus subtilis</i> genome	SCIENCE	5	89-91	609
Complete physical map of the <i>Drosophila melanogaster</i> genome	SCIENCE	3	88-93	718
Functional and structural analysis of the mouse genome	SCIENCE	3	89-92	1,278
Development of genetic/physical map of the porcine genome	BRIDGE	11	91-93	1,200
Eukaryote genome organisation: repeated DNA elements and evolution in the genome of <i>Caenorhabditis elegans</i>	SCIENCE	2	91-93	250
Pilot study for gene function search in <i>S. cerevisiae</i>	BRIDGE	6	93-97	800
Human Genome Analysis Programme*	HGA	> 90	90-92	11,700
Human Genome Analysis*	BIOMED 1	170	93-96	24,000
Human Genome Research	BIOMED 2		95-98	40,000
Sequencing of the yeast genome (Chr. VII, X, XIV, XV, IV & XII)	BIOTECH (1 & 2)	80	93-95	12,100
Finish yeast genome sequence	BIOTECH 2	4	96-99	410
Sequencing of <i>Bacillus subtilis</i> genome	BIOTECH (1 & 2)	16	93-95	2,870
European Scientists Sequencing <i>Arabidopsis</i> (ESSA)	BIOTECH (1 & 2)	22	93-95	5,750
Development of genetic and physical marker maps of the bovine genome (BovMap)	BIOTECH (1 & 2)	20	93-96	1,200
Genome mapping informatics infrastructure (pig and bovine map)	BIOTECH (1 & 2)	2	93-96	300
Mapping of apple	AIR 1	10	93-96	1,900

Title of research area/project	Programme	No. of labs	Time period	EU financial contribution in thousand ECU
Interesting genes of <i>Prunus</i>	AIR 2	10	93-96	
EUROFAN I	BIOTECH 2	144	96-98	7,320
EUROFAN II	BIOTECH 2	79	97-99	7,485

BAP = Biotechnology Action Programme; BRIDGE = Biotechnology Research for Innovation, Development and Growth in Europe; BIOMED = Biomedical and Health Research; AIR = Agro-Industrial Research; EUROFAN = European Network for the Functional Analysis of Yeast Genes Discovered by Systematic DNA Sequencing

* Abweichungen gegenüber den im Text genannten Zahlen ergeben sich dadurch, daß in der Tabelle das faktische Ende der Laufzeit der geförderten Projekte bzw. nur die reinen Forschungsmittel, d.h. abzüglich der Verwaltungskosten, berücksichtigt sind.

Quelle: STOA (1998: 46)

Das Paradebeispiel für die Möglichkeiten europäischer Forschungspolitik – und zu dem Zeitpunkt einer der Meilensteine der Genomforschung – ist das Hefegenomprogramm (vgl. Joly/Mangematin 1998; Mewes/Sgouros 1997; Winacker 1993: 241; Human Genome News 6/1996: 18; Stamadiadis-Smidt/zur Hausen 1998: 105ff.). Die Hefe ist ein wichtiger Modellorganismus für das menschliche Genom, denn mehr als 50% der Hefegene ähneln menschlichen Genen; neue Methoden und Techniken z.B. in der Entwicklungsphase von Medikamenten werden vielfach an der Hefe getestet, was enorme Vorteile hinsichtlich Kosten und Schnelligkeit mit sich bringt. Deshalb gehe ich auf dieses Programm in aller Kürze ein: Die Analyse des Genoms der Bäckerhefe wurde im Rahmen des Biotechnology Action Programme (BAP) Ende der achtziger Jahre begonnen und in den Nachfolgeprogrammen BRIDGE und BIOTECH fortgesetzt. Die Sequenzierungstechnologie steckte zu dem Zeitpunkt noch in den Anfängen. Das Programm wurde von dem Molekularbiologen de Nettancourt und dem Biochemiker Goffeau aus der Biotechnologie-Abteilung der GD XII vorbereitet.

Mit diesem Programm wurde für die molekularbiologische Forschung in wissenschaftlich-technischer wie in wissenschaftspolitisch-organisatorischer Hinsicht Neuland betreten: Zum Zwecke der Sequenzierung des Hefegenoms, angefangen mit dem Chromosom III, wurde ein Forschungsverbund aus 70 Labors gegründet, welcher 1989 seine Arbeit aufnahm. Bislang wurde davon ausgegangen, daß für Forschungsvorhaben dieser Art und Größe nur eine zentrale Einrichtung effizient wäre, doch das Hefegenomprogramm hat diese Annahme widerlegt. Die Kommission führte hier erstmals ein neues funktiona-

les Konzept für die Förderpolitik in der Biotechnologie unter dem Titel „European Laboratories Without Walls“ (ELWW) ein (Magnien u.a. 1989). Dieses Konzept zielte auf die Kooperation zwischen kleinen Forschungseinrichtungen und großen Zentren durch ein System der Standardisierung und vertraglichen Bindung ab, auf die Erstattung von Forschungsgeldern pro sequenzierter Nukleinsäure und die zeitliche Hinauszögerung der Publikation der Daten (Joly/Mangematin 1998). Die am Hefeprogramm beteiligten Forschungseinrichtungen waren in zehn Mitgliedstaaten der EG ansässig, daneben beteiligten sich auch Forschungseinrichtungen aus den USA und Japan. Die Forschungsgruppen bekamen von der zentralen Einrichtung, dem zum Max-Planck-Institut für Biochemie gehörenden Martinsrieder Institut für Proteinsequenzen (MIPS), das Ausgangsmaterial (Primärklone der Hefe und die Restriktionskarte des Chromosoms III) sowie Online-Unterstützung gestellt. Die Methodik der Klonierung der Primärklone und der Sequenzierung war den beteiligten Gruppen nicht vorgegeben, sondern blieb ihnen selbst überlassen. Die Sequenzdaten wurden an das MIPS zurück übermittelt, welches die Qualität der Daten verifizierte und mögliche Widersprüche aufklärte. Im März 1992 veröffentlichte das MIPS die komplette Sequenz des Hefechromosoms III. Bereits 1996 wurde die Sequenzierung am Hefegenom von dem Forschungsverbund erfolgreich beendet und 1997 komplett veröffentlicht. Damit wurde erstmals zuerst nur ein Chromosom und dann das komplette Genom eines komplexen Organismus sequenziert – ein Meilenstein in der Genomforschung. Der Anteil der Europäer an der Hefesequenz betrug dabei 55%, hinzu kamen noch weitere 17%, die allein vom britischen Sanger Centre sequenziert wurden (Human Genome News, Nr. 6/1996: 18). Mehr als 55% der Forschungsmittel waren EG-Mittel, der Rest kam aus nationalen Forschungsetats. An diese systematische Sequenzierung, durch die eine Vielzahl von bislang unbekannten Hefegenen entdeckt wurde, schließt nun die Funktionsaufklärung des Hefegenoms an.⁸⁸

Zusammenfassend kann hinsichtlich der Rahmenbedingungen für die biotechnologische Forschung folgendes festgehalten werden: Im Verlauf der Programmgenerationen wurde die molekularbiologische Forschung thematisch ausdifferenziert; sie spielte in einer Vielzahl von Forschungsprogrammen eine mehr oder weniger bedeutende Rolle. Quantitativ wie qualitativ verzeichnete die Biotechnologie einen enormen Zuwachs. Insbesondere der Genomforschung

88 Im Jahr 1998 wurde das Genom des Nematodenwurms und damit erstmals das Genom eines vielzelligen Organismus vollständig entschlüsselt. Wiederum hatte das britische Sanger Centre hieran einen bedeutenden Anteil. Dem folgte 1999 das Genom der Fruchtfliege *Drosophila*, welches von einem privat-universitären Forschungskonsortium sequenziert wurde.

wurde eine zentrale Bedeutung zugesprochen. Sie machte deutlich, daß die Forschungspolitik der EG im Bereich der Biotechnologie aufgrund der sachlichen Beschaffenheit des Gegenstandes – enorme Komplexität, hohe Unsicherheit über Forschungsmethoden, Bedarf an einer zentralen Infrastruktur und „vorrangig wettbewerbliche Grundlagenforschung“ – bei geschicktem wissenschaftspolitischem Management sehr wohl hoch effizient sein und internationale Bedeutung erlangen kann.

5.3 Rahmenbedingungen für die Gesundheitsforschung

Als Bestandteil der allgemeinen Forschungsförderung unterlagen die Programme im Bereich medizinische und Gesundheitsforschung prinzipiell denselben Entscheidungsverfahren und Akteurskonstellationen wie sonstige Forschungsprogramme. Gleichwohl lassen sich für die Gesundheitsforschung einige konzeptionelle, förderrechtliche und akteursbezogene Spezifika feststellen, die aus der Verbindung der Gesundheitsforschung zum Politikfeld Gesundheitspolitik resultieren und im folgenden dargestellt werden.

Der Bereich der Gesundheitsforschung und -politik ist bislang in der Europaforschung weitgehend vernachlässigt worden. Im deutschsprachigen Raum liegen hierzu gegenwärtig drei Beiträge vor: die Studien von Behaghel und Braun (1994) im Auftrag des BMBF, von Mäder (1994) zur Bedeutung der Gesundheitspolitik als Integrationsfaktor für eine „Sozialgemeinschaft“ sowie schließlich von Schwanenflügels (1996) zur Entwicklung der gemeinschaftlichen Kompetenzen im Gesundheitswesen. Die späte Aufmerksamkeit hängt sicherlich damit zusammen, daß die Europäische Union erst Anfang der neunziger Jahre mit dem Maastricht-Vertrag ein primärrechtliches Mandat im Bereich der Gesundheitspolitik erhielt und dieses Politikfeld damit Bestandteil der Gemeinschaftsaktivitäten wurde. Im Titel X „Gesundheitswesen“ ist festgelegt, daß die EG einen „Beitrag zur Sicherstellung eines hohen Gesundheitsschutzniveaus“ (Art. 129 EG-Vertrag) leisten soll. Gesundheitspolitik wird bis heute als eine nationale Aufgabe gesehen; die Tätigkeit der Gemeinschaft beschränkt sich auf unterstützende und ergänzende Beiträge (vgl. Mäder 1994: 67). Für die Forschungspolitik ist von Bedeutung, daß die Gemeinschaftsaktivitäten zur Erforschung der Ursachen insbesondere von weitverbreiteten und schwerwiegenden

Krankheiten gefördert werden sollen (Art. 129 EG-Vertrag).⁸⁹ Die Gesundheitsforschung hatte dabei in der Forschungspolitik der EG schon lange einen festen, wenn auch marginalen Platz. Bereits Ende der siebziger Jahre wurden hier erste Aktivitäten entfaltet (für einen ausführlichen historischen Überblick über die Entwicklung der gemeinschaftlichen Gesundheitsforschung siehe Behaghel/Braun 1994: Kap. 2). Diese stützten sich auf die „EntschlieÙung des Rates über ein erstes Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technologie“ von 1978 sowie auf den Art. 235 EG-Vertrag. Der Rat beschloÙ drei konzertierte Aktionen, die im Rückblick zusammengefasst als „Erstes Programm im Bereich der Forschung in Medizin und Gesundheitswesen“ (MHR 1, 1978-1981) bezeichnet werden. In den Nachfolgeprogrammen MHR 2 (1980-1983), MHR 3 (1982-1986), MHR 4 (1987-1991) und in den Programmen, die seit den neunziger Jahre unter der neuen Bezeichnung „Biomedical and Health Research“ (BIO-MED) laufen, ist sowohl ein starker finanzieller Anstieg als auch eine inhaltliche Ausweitung der Gesundheitsforschung festzustellen (Behaghel/Braun 1994: 6). Obgleich der quantitative Zuwachs der absoluten Fördermittel für die Gesundheitsforschung und die Steigerungsraten über die Programmgenerationen erheblich waren, so ist ihr prozentualer Anteil am gesamten Forschungsbudget immer noch verschwindend gering (Tabelle 4).

In Anbetracht der geringen Mittelausstattung stellt sich auch hier die Frage nach dem Stellenwert der Gesundheitsforschung der EG. Die Kommission konstatierte Ende der achtziger Jahre, daß die Finanzmittel zwar sehr gering seien, aber „einen hohen Gegenwert als Folge ihres katalytischen Effektes“ (Kommission 1988b: 346) hätten. Die Gesundheitsforschung trage nur mittelbar zur Stärkung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit in Europa bei. Dies ist aber vertraglich als Ziel europäischer FuT-Politik festgelegt. Die Notwendigkeit der Gesundheitsforschung wurde damit begründet, daß diese einen Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität in Europa leiste und somit die nationale Gesund-

89 Zu den neuen vertraglichen Grundlagen und Zielen insbesondere nach dem EU-Vertrag siehe ausführlich Behaghel/Braun (1994: 54ff. und 82ff.); Mäder (1994); von Schwanenflügel (1996). Die Kompetenzen waren vorher auf einzelne Teilbereiche beschränkt, wobei es „Schnittmengen“ zwischen der Gesundheitspolitik und anderen Politikfeldern gab – wie z.B. im EURATOM-Vertrag. Von Schwanenflügel (1996: 7) konstatiert, daß die Gesundheitspolitik „faktisch seit den 70er Jahren ein von der Sozialpolitik unabhängiger und fester Bestandteil der Gemeinschaftspolitiken“ sei.

Tabelle 4: Entwicklung des Anteils der Gesundheitsforschung an den gesamten Forschungsaufwendungen der EG

	Betrag in Mio. ECU	Steigerungs- rate	Anteil am FuE-Budget ¹⁾ in %	Mio. ECU
MHR 1 (1978-81)	1,1			
MHR 2 (1980-1983)	2,3	1,1		
MHR 3 (1982-1986)	13,3	5,8	0,4	3.750
MHR 4 (1987-1991) ²⁾	80,0	6,0	1,5	5.400
BIOMED 1 (1990-1994)	133,0	1,7	2,3	5.700
BIOMED 2 (1994-1998)	336,0	2,5	3,6	9.432

- 1) MHR 1 und MHR 2 waren noch nicht in ein Forschungsrahmenprogramm eingebunden; bei MHR 3 deckte sich die Programmlaufzeit nicht mit der Laufzeit des Ersten Forschungsrahmenprogramms (1984-88); dieses war erst bei den folgenden Programmen der Fall.
2) Inklusive der Fördermittel für das Humangenomprogramm.

Quellen: Behaghel/Braun (1994: 71); Rat (1991); Kommission (1994b); eigene Berechnung

heitsforschung um einen „europäischen Mehrwert“ ergänze.⁹⁰ Nach Behaghel und Braun (1994: 8) besteht ihre nichtmonetäre Funktion darin, erstens als „Transmissionsriemen“ zu fungieren, zweitens einzelne Forschungsgebiete aufzuwerten und drittens durch die Kooperation das Qualitätsniveau einheimischer Forschung anzuheben. Dies sei insbesondere bei der Genomforschung der Fall gewesen. Denn dieses Gebiet habe in Deutschland ein sehr geringes Ansehen genossen und sei dementsprechend nicht hinreichend institutionalisiert gewesen; durch die europäische Initiative sei dieses Forschungsgebiet auch national aufgewertet worden (ebd.: 154). Die Forschungsförderung auf gemeinschaftlicher Ebene könne demnach als „Zugpferd“ fungieren in den Themenbereichen, „für die der politische Forschungsförderer auf nationaler Ebene keine hinreichende Anzahl guter Forscher gewinnen könnte“ (ebd.: 10). Weiterhin sei festzustellen, daß die Bedeutung der gemeinschaftlichen Gesundheitsforschung für die kleinen Mitgliedstaaten wesentlich höher sei als für die großen (ebd.; vgl. hierzu die Ausführungen in Kap. 5.1).

Im Hinblick auf die hier verfolgte Fragestellung ist festzustellen, daß die Bedeutung der Gesundheitsforschung nach geförderten Themen – quantitativ

90 Das Gesundheitswesen ist mit weit über 6 Mio. Beschäftigten in der EG und einem Anteil von 6-8% am Bruttosozialprodukt der Mitgliedstaaten ein wichtiger Sektor (Parlament/Rat 1994: 20).

und qualitativ – sehr wohl unterschiedlich sein kann. So sei z.B. die beträchtliche Erhöhung der Fördermittel mit MHR 4, welche auf die Initiative des Europäischen Parlaments zurückzuführen sei, vor allem der biomedizinischen Technik zugute gekommen (ebd.: 96).⁹¹ Dies sei vor dem Hintergrund zu verstehen, daß mit der EEA die Förderung der technologischen Entwicklung zur Gemeinschaftsaufgabe erklärt wurde (Art. 130f EEA).

Die gemeinschaftliche Gesundheitsforschung ist inhaltlich breit gefächert; die Förderung der Molekularbiologie im Bereich der medizinischen Anwendung ist nur einer ihrer Schwerpunkte. Dieser Bereich ist nicht erst mit der Entwicklung des Humangenomprogramms aufgetaucht, sondern bereits ein Bestandteil früherer spezifischer Biotechnologieprogramme gewesen. An anderer Stelle wurde bereits auf die Mitteilung der Kommission an den Rat von 1983 verwiesen, in der als zweiter großer Anwendungsbereich für die Biotechnologie (neben der Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie) das Gesundheitswesen genannt wurde. Bereits in der Programmbegründung zu BAP wurde als eines der Hauptziele formuliert, „neue Ansätze zur Feststellung, Verhütung und Behandlung von Krankheiten“ zu entwickeln (Rat 1985: 2). Im einzelnen wird die „Bio-Informationstechnik“ im Bereich Gesundheitsvorsorge erwähnt: die „Entwicklung und Bewertung von Bioreaktoren ... für industrielle und medizinische Anwendungen, Entschmutzung und Entgiftung“, die „Produktion von Impfstoffen, Eiweißstoffen und Hormonen für die Humanmedizin“ sowie „zellbiologische Studien im Hinblick auf die Verhütung, den Nachweis und die Behandlung einiger ausgewählter Krankheiten, die vom sozioökonomischen Standpunkt von besonderer Bedeutung sind“ (ebd.: 4f.). Die Kommission verspricht sich von der Biotechnologie eine „Verringerung der Kosten des Gesundheitswesens“ (Kommission 1983: 6). Denn

„dessen steigende Kosten (bedrohen) die Stabilität der Sozialversicherungssysteme in den Mitgliedstaaten ... Gemeinsam durchgeführte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Verbesserung der Methoden für die Diagnostizierung, Verhütung und Behandlung kostspieliger Krankheiten können zu einer entscheidenden Verringerung der Kosten des Gesundheitswesens beitragen“ (ebd.: 7).

91 Ausschlaggebend für die Umstrukturierungen bei MRH 4 war das Europäische Parlament. Es hatte auf eine substantielle Erhöhung des Budgets für die Gesundheitsforschung, auf eine inhaltliche Umorientierung zugunsten der Krebs- und AIDS-Forschung, auf eine Verlängerung der Programmdauer sowie auf die Einrichtung eines europäischen Forschungszentrums insistiert (vgl. Behagel/Braun 1994: 96; Corbett 1989: 195; Lodge 1989c: 75).

Eine Voraussetzung hierfür sei, „Anreize für die Entwicklung neuer Medikamente zur Diagnostizierung, Verhütung und Behandlung der für die Kollektivität kostspieligen Krankheiten zu schaffen“ (ebd.: 15). Von besonderer Wichtigkeit seien Gemeinschaftsaktionen in der Genetik und Molekularbiologie. Da solche Maßnahmen zur Sanierung der Sozialversicherungssysteme in den Mitgliedstaaten beitragen würden, stünden sie somit im Einklang mit der Gesamtwirtschaftspolitik.

Bemerkenswert ist hieran die gesundheits- und wettbewerbspolitische Begründung der Gesundheitsforschung; als Mittel zur Kostensenkung im Gesundheitswesen soll sie indirekt zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Mitgliedstaaten beitragen. Mit dieser Konzeption kommt „Krankheiten von weitreichender sozioökonomischer Bedeutung“ bzw. den für die „Kollektivität kostspielige(n) Krankheiten“ (ebd.) eine erhebliche Bedeutung zu.

Anders als in der Biotechnologie waren im Bereich der Gesundheitsforschung die Förderinstrumente lange Zeit beschränkt. Aufgrund dessen, daß die Gesundheitsforschung durch ihre Anbindung an die Gesundheitspolitik als eine prinzipiell nationale Aufgabe betrachtet wurde, förderte die EG nur konzertierte Aktionen (vgl. Starbatty/Vetterlein 1990: 70; Behaghel/Braun 1994: 46ff.). Voraussetzung für die Teilnahme an konzertierten Aktionen ist, daß die beteiligten Forschungsgruppen ihre direkten Forschungsmittel aus anderen Quellen (z.B. institutionelle Förderung oder nationale Projektmittel) decken und die EG lediglich koordinierende Aktivitäten wie z.B. Tagungen finanziert. Konzertierte Aktionen dienen somit vornehmlich dem Wissens- und Technologietransfer, setzen aber eine funktionsfähige und aktive Forschungslandschaft bereits voraus. Anders als bei Aktionen auf Kostenteilungsbasis, die in der Biotechnologie weit verbreitet waren, wurde hier also keine direkte Projektförderung betrieben.

Die Einschränkung hinsichtlich der Förderinstrumente ist ein Grund für die relative Bedeutungslosigkeit industrieller Akteure in der Gesundheitsforschung.⁹² Behaghel und Braun (1994: 73f.) konstatieren, daß historisch gesehen sowohl politische als auch wissenschaftliche Interessen die Inhalte der Programme in der Gesundheitsforschung geprägt hätten. Vor allem am Anfang der Programmentwicklung in den achtziger Jahren seien die Einflußmöglichkeiten von Forschern groß gewesen, der Kommission bestimmte Förderthemen zu unterbreiten. Denn die Kommission habe lange Zeit über keine ausreichende

92 Ein Indikator für das nicht vorhandene Interesse der Industrie ist das Fehlen von Stellungnahmen des beratenden Komitees für Industrielle Forschung und Entwicklung (IRDAC) zur medizinischen Forschung. Während das Komitee für die Biotechnologieprogramme seit 1987 Stellungnahmen abgibt, werden diese für die Gesundheitsforschung erst in den neunziger Jahren vorgelegt.

Infrastruktur in der Forschungsförderung verfügt, um die Themenentwicklung zu formalisieren. Gleichmaßen seien auch die Forschungsförderer in den Mitgliedstaaten auf solche „Übergriffe“ (ebd.) inhaltlich nicht vorbereitet gewesen. Somit habe die „dominante Definitionsmacht“ (ebd.) über die Programminhalte zunächst bei denjenigen Forschern gelegen, die an die Kommission bzw. die GD XII herangetreten seien. In dem Maße, wie die Programme zunehmend finanziell an Bedeutung gewonnen hätten, sei die weitgehende Definitionsmacht der Wissenschaft geschwunden und der Einfluß politischer Akteure gestiegen. Industrielle Akteure und ihre Interessen hätten – anders als in der sonstigen Forschungsförderung der EG – in der Gesundheitsforschung nur eine untergeordnete Rolle gespielt. Inwiefern dies auch für die biomedizinische Gesundheitsforschung, insbesondere für die Humangenomforschung zutrifft, ist in der vorliegenden Arbeit zu beantworten. Ich vermute, daß auch hier industrielle Akteure aufgrund der Grundlagenorientierung des Programms eine sekundäre Rolle innehaben.⁹³ Die Dominanz der Wissenschaft und Politik bei nahezu völligem Fehlen industrieller Akteure zeigt sich z.B. in der Besetzung der Verwaltungsausschüsse zur Durchführung der Programme im Bereich der Gesundheitsforschung (vgl. Behaghel/Braun 1994: 28).

Abschließend sind für die Gesundheitsforschung einige wesentliche Unterschiede zwischen den in der Fallstudie näher untersuchten Mitgliedstaaten zu benennen. In Deutschland fand ein besonders wirkungsvoller Prozeß der Zentralisierung forschungspolitischer Kompetenzen statt (vgl. Stucke 1993), der

93 Die pharmazeutische Industrie gehört zu den stärksten Industriesektoren in Europa; europäische Pharmafirmen hatten Anfang der neunziger Jahre einen Anteil von 42% am Weltmarkt. Der Sektor trägt mehr als alle anderen Hochtechnologiebereiche zum Ausgleich der Handelsbilanz der EU bei. Die Pharmabranche verfügt seit Ende der siebziger Jahre über einen europäischen Verband, die European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA), die im Bereich der Regulierung des Pharmasektors in der EG außerordentlich durchsetzungsfähig gewesen ist (vgl. Greenwood 1994: 187ff.). Allerdings hat sich die Pharmabranche in Europa erst relativ spät gegenüber der Biotechnologie geöffnet; erst in den neunziger Jahren wurden europäische Verbände gegründet. Inzwischen ist sie dort als Produktionsverfahren wie als wesentliche Methode zur Krankheitserforschung und Entwicklung neuer Arzneimittel nicht mehr wegzudenken. Doch bis Mitte der achtziger Jahre war die Situation noch eine andere: Die Gewinnprognosen für den Pharmamarkt waren niedrig; auch heute noch machen gentechnologische Produkte weniger als 5% des Umsatzes der Branche aus. Im Unterschied dazu ist es in den USA relativ früh aus der akademischen Forschung heraus zur Gründung von risikokapitalintensiven Start-ups auch in der Biomedizin, speziell auch der Genomforschung, gekommen (vgl. Dolata 1996: 23ff.; Sharp 1991). Für Europa läßt sich diese Entwicklung erst seit Anfang der neunziger Jahre beobachten (vgl. Abels 2000).

auch die Gesundheitsforschung mit einschließt. Die Kompetenz für Forschungsförderung fällt (neben den Bundesländern) dem Bundesforschungsministerium (BMFT; heute BMBF) als dem zentralen politischen Forschungsförderer zu, welcher in Abstimmung mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) (und selbstverständlich auch den Großforschungseinrichtungen) seine Forschungspolitik bestimmt. Eine aufgabenspezifische Forschungsorganisation für die Gesundheitsforschung existiert nicht; sie fällt mit in den Kompetenzbereich der DFG als Allround-Förderagentur.

In Großbritannien und Frankreich wurden hingegen speziell gesundheitsbezogene Förderorganisationen geschaffen. In Großbritannien obliegt die Gesundheitsforschung einem starken Forschungsförderer, dem Medical Research Council (MRC). Ferner existieren dort einige finanzkräftige private medizinische Stiftungen (z.B. Imperial Cancer Research Fund, Wellcome Trust). In Frankreich ist die Förderlandschaft außerordentlich segmentiert. Neben dem Forschungsministerium existieren das Institut National et la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), eine Mission-Agency für Gesundheitsforschung, und das Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS) als eine der weltweit größten Förder- und Forschungsorganisationen (vgl. Braun 1997). In den Niederlanden wird die Gesundheitsforschung innerhalb der Förderorganisation Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) auf einem eigenen Gebiet für Medizinische Wissenschaften betreut. Der Grad der Verselbständigung der genannten Förderorganisationen gegenüber der Politik differiert. Braun attestiert MRC, INSERM und CNRS, die er allesamt dem „quasi-staatlichen Bereich“ zurechnet, einen mittleren Verselbständigungsgrad (ebd.: 322ff.), wobei allerdings der politische Dirigismus in der französischen Forschungspolitik ungleich ausgeprägter sei als in Großbritannien. Hingegen wird der DFG ein hoher Grad an Verselbständigung attestiert.

Zusammenfassend kann für die Gesundheitsforschung der EG festgehalten werden, daß ihr Stellenwert im wesentlichen nicht finanziell bestimmt ist, sondern in der Förderung von transnationalem Austausch und Kooperationen liegt. Dies ist unter anderem Resultat der traditionellen Beschränkung der Förderinstrumente auf konzertierte Aktionen. Gleichmaßen wird die Gesundheitsforschung wettbewerbspolitisch begründet. Eine weitere wichtige Funktion ist die Aufwertung einzelner Themenfelder. In der Gesundheitsforschung haben wissenschaftliche Akteure einen hohen Einfluß auf die Gestaltung der Programme und die Förderthemen genommen; industrielle Akteure waren dagegen zweitrangig. Was dies für das Humangenomprogramm bedeutet, welches an der Schnittstelle zwischen Biotechnologie und Gesundheitsforschung angesiedelt ist, wird in dieser Fallstudie zu klären sein. Während in einigen Mitgliedstaaten

für medizinische Forschung spezielle Mission-Agencies bestehen, ist dies in Deutschland nicht der Fall. Mit dem BMFT existiert allerdings ein starker politischer Forschungsförderer, mit der DFG ein starker, politisch unabhängiger wissenschaftlicher Akteur. Diese organisatorisch unterschiedlich verfaßten Förderlandschaften schlagen sich in den entsprechenden Programmausschüssen der EG nieder.

5.4 Der Entstehungsprozeß eines Forschungsprogramms in der EG

In diesem Abschnitt sollen der Entstehungsprozeß eines EG-Forschungsprogramms schematisch nachgezeichnet und politikfeldspezifische Akteure, die bislang unerwähnt blieben, vorgestellt werden.

In der Zeit zwischen der Einheitlichen Europäischen Akte, die im Juli 1987 wirksam wurde, und dem Inkrafttreten des Maastricht-Vertrags über die Europäische Union im November 1993 wurde über spezifische Forschungsprogramme in der EG im Verfahren der Zusammenarbeit zwischen Rat und Parlament entschieden. Für die Forschungsrahmenprogramme hingegen bedurfte es in dieser Zeit nur der einfachen Zustimmung des Europäischen Parlaments.⁹⁴ Der Ablauf des Zusammenarbeitsverfahrens zwischen dem Rat und dem Parlament wurde bereits ausführlich dargestellt. Formal sind danach am Entscheidungsprozeß über spezifische FuT-Programme die Kommission aufgrund ihres Initiativmonopols, der Rat „Forschung“ als letzte Entscheidungsinstanz sowie das Parlament beteiligt (vgl. ausführlich Starbatty/Vetterlein 1990: 41ff.). Rat und Parlament beraten im Zusammenarbeitsverfahren in zwei Lesungen über einen Kommissionsvorschlag bzw. dessen geänderte Fassung. Für die Abstimmungen im Parlament in erster Lesung reicht eine einfache Mehrheit, während in der zweiten Lesung eine absolute Mehrheit erforderlich ist. Der Rat kann mit qualifizierter Mehrheit entscheiden.⁹⁵ Wenn er jedoch Änderungen des Parla-

94 Mit der Revision des EG-Vertrages infolge des Maastricht-Vertrags von 1992 ist die Rechtsgrundlage für dieses Politikfeld nochmals verändert worden. Nunmehr werden die Rahmenprogramme nach dem neu eingeführten Mitentscheidungsverfahren und die spezifischen Programme nach dem einfachen Zustimmungsverfahren entschieden. Diese Entscheidungsregel ist mit dem Amsterdam-Vertrag von 1997 beibehalten worden (Titel XVIII EGV in der Fassung vom 2. Oktober 1997).

95 Wenngleich in Folge der EEA de jure ein Mehrheitsentscheid möglich war, wurden de facto auch nach 1987 weiterhin alle Programme (mit nur einer Ausnahme) einstim-

ments, die von der Kommission übernommen wurden, ablehnen will, muß er einstimmig entscheiden. Außerdem muß in der Forschungspolitik der Wirtschafts- und Sozialausschuß angehört werden; seine Stellungnahme hat aber lediglich beratenden Charakter.⁹⁶ Die EG-Organen können nicht als homogene Gesamtsysteme konzeptualisiert werden; sie sind vielmehr intern fragmentiert und können widersprüchliche und konkurrierende Interessen vertreten. Dies gilt auch für die Kommission.

Das Policy-making zu einem Forschungsprogramm wird nur unzureichend erfaßt, wenn lediglich auf formale Verfahrensabläufe fokussiert wird. Zu den formal am Entscheidungsprozeß beteiligten Akteuren kommt eine Reihe von informellen und zum Teil politikfeldspezifischen Akteuren hinzu, insbesondere in der Programmvorbereitung durch die Kommission und bei den Verhandlungsprozessen auf der Ebene des Rates.⁹⁷

Formal beginnt der Entstehungsprozeß eines Forschungsprogramms mit der Vorlage eines Vorschlags durch die Kommission. Dessen Entstehung ist allerdings bereits das Ergebnis eines komplexen und informellen Verhandlungsprozesses. Innerhalb der Kommission ist primär die Generaldirektion Wissenschaft (GD XII) – in Abstimmung mit anderen Generaldirektionen – für die FuT-Politik der EG zuständig (vgl. Übersicht 7). Im Unterschied zu anderen Politikfeldern sind die Kabinette der Kommissare in der FuT-Politik relativ schwache Akteure (Peterson 1995a: 401).

Um die GD XII hat sich ein Netzwerk aus politikfeld- und themenspezifischen ständigen Programm- sowie Ad-hoc-Ausschüssen entwickelt.⁹⁸ Die GD XII konsultiert externe Experten und potentielle Adressaten des For-

mig verabschiedet; die Verhandlungen selbst haben sich dabei später beschleunigt (Dehousse/Weiler 1990). Letzteres ist nicht nur im Bereich der Forschungspolitik anzutreffen, sondern stellt ein allgemeines Phänomen dar. Es wird in der Literatur allgemein so interpretiert, daß offensichtlich die bloße Möglichkeit einer Mehrheitsentscheidung dazu geführt hat, die eigene Kompromißbereitschaft zu erhöhen, weil hier die „Prämie“ für ein langwieriges und hartnäckiges Bargaining entfallen sei.

96 Auch Grande (1995b: 463, Fußnote 6) stellt fest, daß dieser Ausschuß ebenso wenig wie der Europäische Gerichtshof, der in vielen anderen Politikfeldern die Funktion als Integrationsmotor übernahm, in der Forschungspolitik von Bedeutung war.

97 Eine detaillierte schematische Darstellung des Institutionen- und Akteurssystems in der FuT-Politik findet sich bei Starbatty/Vetterlein (1990: 60f.); für die Gesundheitsforschung vgl. Behaghel/Braun (1994: 87ff. und 125ff.).

98 Weiler (1995: 79) interpretiert die hohe Anzahl von Verwaltungs- und Beratungsausschüssen in der FuT-Politik nicht zwangsläufig als Ausdruck von Segmentierung und Vergemeinschaftung, sondern vielmehr als Zeichen „strategischer Unsicherheit auf Gemeinschaftsebene“.

schungsprogramms bzw. ist für Inputs von deren Seite sehr offen. Mehr noch, die Initiative von Adressaten der Forschungsförderung wird oftmals zum Auslöser des Initiierungsprozesses in der Kommission und ihren Diensten (vgl. Starbatty/Vetterlein 1990: 50). Dies galt lange Zeit insbesondere für die Gesundheitsforschung. Dieser Bottom-up-Ansatz ist nicht unproblematisch, da er in der Tendenz ein Klientelverhältnis zwischen Kommission und den Adressaten der Forschungsförderung befördert. Des weiteren verlaufen auch die internen Abstimmungs- und Willensbildungsprozesse innerhalb der Dienste der Kommission oftmals in nicht systematischer Weise; hier können sich bürokratische Interessen leicht durchsetzen, und die politische Kontrolle der Kommission selbst wird erschwert. So konstatiert Vetterlein:

„Auf der Ebene der ‚Dienste‘ laufen von oben nicht kontrollierbare Informationsströme und Abstimmungsprozesse intern und mit Interessenvertretern ab, der Apparat hat sich teilweise verselbständigt. Wenn dem so ist, sind aber keine stringenten politischen Konzepte zu erwarten, vielmehr steht zu vermuten, daß sich Partikularinteressen und die Interessen der Bürokratie langfristig durchsetzen. Die politische Kontrolle ist damit bereits kommissionsintern erschwert, die Kommission als Ganze hat ihre Position gegenüber dem Rat gestärkt, entzieht sich aber nach wie vor echter parlamentarischer Kontrolle.“ (Vetterlein 1991: 30)

Dennoch kommen Starbatty und Vetterlein (1990: 141) zu der Einschätzung, daß „gezielter Lobbyismus zur Durchsetzung partikularer Interessen bei der Kommission ungleich schwieriger als auf nationaler oder regionaler Ebene“ sei; dies liege in der Vielzahl der Interessengruppen begründet, „die jeweils für sich genommen keinen ernstzunehmenden Einfluß auf die Kommission haben“.

Sämtliche Vorschläge für Forschungsprogramme wurden dem Ausschuß für Wissenschaft und Technik (CODEST) für eine beratende Stellungnahme vorgelegt. CODEST bestand aus ad personam berufenen hochrangigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern; seine Aufgabe war es, Vorschläge für Prioritäten und Strategien in der Forschungspolitik zu entwerfen.⁹⁹ Industrielle

99 CODEST war ein Ausschuß aus ca. 20 hochkarätigen, zumeist männlichen Wissenschaftlern, die von der Kommission direkt berufen wurden, um die DG XII in Fragen der Forschungspolitik und neuer Forschungsprogramme zu beraten. CODEST wurde aufgelöst und durch die im März 1994 gegründete Europäische Wissenschafts- und Technologie-Versammlung (European Science and Technology Agency, ESTA) ersetzt. Sie setzt sich aus 100 Mitgliedern aus Wissenschafts- und Industrieforschungsorganisationen zusammen, die in der Regel von der Kommission direkt berufen werden. Sie soll eine direkte Verbindung zwischen Kommission, der akademischen und der Industrieforschung sichern, Stellungnahmen zur FuT-Politik abgeben und die Kommission bei der Implementation von Programmen unterstützen. Da sich die Parallelität von wissen-

Interessen wurden über die Beteiligung des zwischenzeitlich aufgelösten Komitees für Industrielle Forschung und Entwicklung (IRDAC), welches sich aus Vertretern europäischer Industrieverbände zusammensetzte, berücksichtigt.

Diese verschiedenen Gremien sind die zentrale Informationsquelle der Kommission in bezug auf die erforderliche technische Expertise in dem Politikfeld. Die Kommission verbindet dabei die technische Expertise mit ihren eigenen politischen Interessen, wobei die Dienste, d.h. hier die zuständigen Abteilungen für Biotechnologie und Gesundheitsforschung der GD XII, die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik darstellen (vgl. Behagel/Braun 1994: 93).

In den Beratungsausschüssen der Kommission sind auch Vertreter der relevanten Forschungsförderorganisationen aus den Mitgliedstaaten. Hier haben sich interadministrative Verhandlungsnetzwerke herausgebildet (zur Bürokratisierung europäischer Politik vgl. Bach 1993, 1997; Wessels 1996, 1998). Damit hat die Kommission die Möglichkeit, schon frühzeitig die politischen Interessen der Mitgliedstaaten in die Programmformulierung einzubeziehen, um später eventuelle Entscheidungsblockaden zu vermeiden. Die Beratungsausschüsse sind jedoch nicht der einzige Kanal, auf dem Vertreter der Mitgliedstaaten in die Vorbereitung von Programmen eingebunden werden (zum Bewertungssystem der Kommission vgl. Vetterlein 1991: 74ff.). Neben dem Ausschuß der Ständigen Vertreter (ASTV), der die Willensbildung des Rates vorbereitet, existieren in der FuT-Politik zwei spezielle Ausschüsse, die ebenfalls auf der Ebene des Rates angesiedelt sind, um Vorschläge für Forschungsprogramme vor ihrer Veröffentlichung zu begutachten: die Ratsgruppe Forschung und der Ausschuß für wissenschaftliche und technologische Forschung (CREST). Letzterer setzt sich aus je zwei von den Mitgliedstaaten ernannten Vertretern – normalerweise Beamte des jeweiligen Forschungsministeriums – plus der Kommission zusammen. Von deutscher Seite gehören ihm je ein Vertreter des Bundesforschungs- und des Bundeswirtschaftsministeriums an. Seine wichtigste Aufgabe ist die Koordinierung der Forschungspolitiken zwischen den Mitglied-

schaftlichen und industriellen Beratungsgremien in der FuT-Politik als nicht effektiv erwiesen hat, wurden aus Rationalisierungsgründen mit dem Fünften Forschungsrahmenprogramm (1998-2002) die Beratungsstrukturen abermals verändert. ESTA wie auch das beratende Komitee für Industrielle Forschung und Entwicklung (IRDAC) wurden aufgelöst und in ein Europäisches Forschungsforum mit zwei Beratungskammern überführt, einer Hochschul- und Wissenschaftskammer und einer Kammer für Industrie, Dienstanbieter und Nutzer. Das Forum besteht aus maximal 60 Personen, die von der Kommission wiederum ad personam benannt werden; das Forum und seine beiden Kammern treten auf Einberufung durch die Kommission zusammen (Kommission 1998).

staaten. CREST hat eine interinstitutionelle Funktion für Kommission und Rat: Der Ausschuß hat offiziell für beide Organe nur beratende Funktion; faktisch werden hier aber wichtige Vorentscheidungen getroffen (vgl. Behaghel/Braun 1994: 106ff.). Ferner werden alle Programmvorschl ge vor der Verabschiedung in der Kommission selbst zuerst dem Aussch   mit der Bitte um Stellungnahme vorgelegt (Weiler 1995: 71f.). CREST ist „ein wichtiger Transmissionsmechanismus zur Wahrung der Interessen der Mitgliedstaaten gegenüber der Gemeinschaft“ (Behaghel/Braun 1994: 106).

Die Ratsgruppe Forschung besteht aus Angehörigen der Ständigen Vertretungen der Mitgliedstaaten und ist in der Forschungspolitik sogar wichtiger als der AstV. Hier wird ein Konsens zwischen den Mitgliedstaaten ausgehandelt, wobei die jeweilige nationale Position in enger Rücksprache mit der zuständigen Ministerialbürokratie formuliert wird. In der Gruppe geht es dabei nicht um die wissenschaftlich-technischen Ziele eines Programmvorschlages, sondern um eine politische Gesamtlösung, weshalb Behaghel und Braun (1994: 99) die Mitglieder der Gruppe als „Generalisten“ bezeichnen.

Im Europäischen Parlament ist für die Forschungspolitik, neben dem mitberatenden Haushaltsausschuß, der Aussch   für Forschung, Technologie und Energie (im folgenden Forschungsausschuß) federführend zuständig; gegebenenfalls können auch weitere Ausschüsse konsultiert werden.¹⁰⁰ Gemeinhin

100 Zwischen legislativen und Haushaltskompetenzen des Europäischen Parlaments bestand lange Zeit ein erhebliches strukturelles Ungleichgewicht. Parlament und Rat bilden bereits seit 1975 zusammen die Haushaltsbehörde. Das Parlament hat das Haushaltsverfahren gerade auch in Ermangelung legislativer Kompetenzen in hohem Maße dazu benutzt, inhaltliche Verschiebungen und Prioritätensetzungen im Etat durchzusetzen (Weiler 1995: 18). Denn bei den nichtobligatorischen Ausgaben, wozu auch die Forschungsmittel zählen, kann es innerhalb gewisser Margen Umschichtungen vornehmen. Anders bei den obligatorischen Ausgaben, die sich zwingend aus den Verträgen oder den Rechtsakten ergeben, wo der Rat den Letztentscheid hat. Die Unterscheidung zwischen den Ausgabenkategorien ist keine sachliche, sondern eine politische und entsprechend immer wieder Anlaß für Konflikte zwischen Rat und Parlament. Außerdem kann das Parlament den gesamten Haushaltsplan ablehnen und hat schließlich das Recht, die Kommission zu entlasten.

Ein weiteres Beispiel für den Zusammenhang von Haushaltsrechten und FuT-Politik sind die wiederkehrenden Konflikte um die Gesamthöhe der Forschungsaufwendungen. Dies zeigten abermals die Auseinandersetzungen zwischen Parlament und Rat um das Fünfte Forschungsrahmenprogramm (1998-2002). Streitpunkt war neben der Höhe des Gesamtbudgets der Umstand, daß Spanien seine Zustimmung von der mittelfristigen Finanzplanung abhängig gemacht hatte, d.h. nur dann zustimmen wollte, wenn sichergestellt sei, daß es ausreichend Mittel aus den Strukturfonds der EG erhalten würde. Das Parlament sah sich durch ein solches Verhandlungspaket in seinen Haushaltsrechten

galt der Forschungsausschuß – wie auch das Parlament insgesamt – als ausgesprochen technologiefreundlich (zum Selbstverständnis des Parlaments in der FuT-Politik siehe Poniatowski 1988).

Die Ausschüsse erarbeiten Stellungnahmen, die über den federführenden Ausschuß mitsamt dessen Bericht dem Plenum übermittelt werden. Eine wichtige Funktion für die Konsensbildung in den Ausschüssen und damit für die Meinungsbildung des Parlaments kommt dabei dem Berichterstatter zu. Dessen Wahl erfolgt nach folgendem Verfahren (vgl. Corbett u.a. 1995: 12f.): Die Fraktionen erhalten gemäß ihrer Stärke Punkte, die sie bei der Verteilung der Berichterstattung einsetzen können. Die einzelnen Berichten werden vorab nach ihrer Priorität Punktzahlen zugewiesen. Für wichtige Berichte müssen mehr Punkte eingesetzt werden als für unwichtige (wenn der Ausschuß z.B. nur mitberatend tätig wird). Wenn für eine Fraktion bestimmte Themen nicht nur wichtig, sondern geradezu identitätsbildend sind wie für die Partei der Grünen die Atom- und Gentechnologie, dann können sie ihre Punkte einsetzen, um die Berichterstattung für sich zu beanspruchen. Der Berichterstatter legt dem Ausschuß einen Berichtsentwurf vor, der aus Änderungsanträgen zum legislativen Teil und einem begründenden Teil besteht. Lediglich der legislative Teil wird im Ausschuß beraten, gegebenenfalls verändert und schließlich abgestimmt. Geht der Bericht dann zur Beratung in das Plenum, können dort weitere Änderungsanträge eingebracht werden, bevor die legislative Entschließung mit Mehrheit verabschiedet werden muß.

Der obligatorisch zu konsultierende Wirtschafts- und Sozialausschuß verfügt ebenfalls über thematische Fachgruppen, wovon eine sich mit Fragen des Gesundheitswesens, des Umwelt- und des Verbraucherschutzes beschäftigt. Die Stellungnahme des Ausschusses wird erst in der Fachgruppe und anschließend im Plenum beraten und dort verabschiedet.

All diese Akteure bilden zusammen das Policy-Netzwerk, in dem sich die Prozessierung eines Forschungsprogramms im allgemeinen vollzieht. Angesicht des Mehrebenencharakters, der institutionellen Verflechtung und der Präsenz der mitgliedstaatlichen Akteure kann das System mit Grande (1995b: 465; ebenso Grande 1996a) als „europäische Politikverflechtung“ bezeichnet werden. Welche Akteure dabei konkret welchen Einfluß auf die konkrete Politikgestaltung haben, ist unter anderem von dem konkreten Inhalt des Programms abhängig. Dabei ist der Einfluß wissenschaftlicher Akteure und des Europäi-

beschränkt (AiD 98/40, 98/48, 98/63). Nach siebenwöchigen Verhandlungen und mehreren offiziellen Sitzungen des Vermittlungsausschusses verständigten sich Rat und Parlament dann im November 1998 auf einen Kompromiß, und der Weg für die Verabschiedung des Rahmenprogramm war frei (vgl. auch Weiler 1995: 22ff., 93ff.).

schen Parlaments auf die Gestaltung von Forschungsprogrammen bislang wenig untersucht worden.

5.5 Das Europäische Parlament und die Biotechnologie

Verschiedentlich ist die These entwickelt worden, daß das Europäische Parlament in einigen Politikfeldern in besonderem Maße versuche, Einfluß auf die Politikgestaltung zu nehmen. Hier sind insbesondere der Verbraucherschutz, die Umwelt-, Kultur- und Bildungspolitik, die Sozial- sowie die Forschungspolitik zu erwähnen, da es sich um neue und kontroverse Politikbereiche handelt. Hingegen sei das Parlament in primär technischen Bereichen immer noch schwach (Andersen/Eliassen 1993b: 31). Die sich hierin andeutende Unterscheidung zwischen „high politics“, d.h. politische Entscheidungen, und „low politics“, d.h. technischen Fragen, ist wiederholt als problematisch kritisiert wird. Eine Unterscheidung ist nämlich oft schwer zu treffen, insbesondere im politischen System der EU, wo es aufgrund nationaler Einstellungen zur EU, aufgrund divergierender Politikstile und Problemlösungsphilosophien sehr unterschiedliche Vorstellungen darüber geben kann, welche Konflikte als technisch und welche als politisch zu betrachten sind (vgl. Schumann 1996: 139). Die Biotechnologie ist ein Beispiel für die fließende Grenze zwischen den Kategorien. Das Europäische Parlament hat sehr wohl erkannt, daß diese Frage z.B. auf dem Gebiet der Biotechnologie von entscheidender Bedeutung ist, und zwar auch für die Wahrung seines eigenen Einflusses im europäischen Entscheidungsprozeß (vgl. Landfried 1997). Von daher kann der „systemische Wert“ (König 1997: 160), d.h. der Wert des Verhandlungsgegenstandes für die einzelnen Akteure gemessen am Aufmerksamkeitsgrad, der ihnen zukommt, für das Programm zur Humangenomanalyse als relativ hoch veranschlagt werden.

Aus policy-analytischer Perspektive ist das Verhältnis zwischen policy-bezogenen und policy-exogenen Faktoren im Politikprozeß zu bestimmen. Ein wesentlicher policy-exogener Faktor ist das verfassungspolitische Element im europäischen Policy-making. Dies hängt mit dem institutionellen Leitbild des Europäischen Parlaments als „Volksvertreter“ zusammen in Verbindung mit seiner relativ schwachen Stellung im institutionellen Gefüge der EG (vgl. Kap. 2.2.1). Das Parlament sieht sich – so der langjährige Vorsitzende des Forschungsausschusses Poniatowski – als „democratic, representative body which has an effective and growing role ... Indeed it is the only democratically-elected

representative body which can act effectively in the new circumstances“ (gemeint ist die FuT-Politik; G. A.) (Poniatowski 1988: 384).

Auch Grande formuliert, daß das Parlament „zumindest zu einem relevanten *Verhandlungspartner* im gemeinschaftlichen Verhandlungssystem geworden sei, der nicht nur prozedural, sondern auch inhaltlich Einfluß auf die Gemeinschaftspolitik nehmen konnte“ (Grande 1995b: 463).¹⁰¹ So findet sich in Studien zur Biotechnologie vereinzelt die Auffassung, daß das Europäische Parlament ein kritischer Faktor und eigenwilliger Akteur für die Entwicklung der Biotechnologie in der EG gewesen sei (vgl. Bud 1995: 278; Behrens u.a. 1997: Kap. 4; Dolata 1996: 64; Judge u.a. 1994: 35f.; Gottweis 1995).¹⁰² Meist handelt es sich hierbei um eine Behauptung, ohne daß ein differenzierter empirischer Nachweis geführt wird, wie und warum das Parlament auf biotechnologiebezogene Politiken Einfluß nehmen konnte und wollte. Ebenso wenig wird dieser Befund in einen theoretischen Rahmen über das Policy-making in der EG eingebunden.

Das Europäische Parlament hat sich seit Anfang der achtziger Jahre mehrfach und intensiv mit der Entwicklung einer auf Biotechnologie bezogenen Förder- und Regulierungspolitik der EG befaßt. Im Oktober 1980 fanden auf der Grundlage eines umfassenden Berichts des Abgeordneten Gerhard Schmidt die ersten Debatten über Chancen und Risiken der Biotechnologie im Europäischen Parlament statt. Insbesondere die forschungspolitischen Debatten in der zweiten Direktwahlperiode (1984-1989) waren neben der Kernenergie von diesem Technikfeld dominiert. Im Zusammenhang mit der Verabschiedung des Programms BAP griff das Parlament das Thema im Dezember 1984 erneut auf. Da es zum damaligen Zeitpunkt keinerlei legislative Kompetenzen in der FuT-Politik hatte, entschied es sich, einen Initiativbericht zu verfassen; diesem Bericht ging eine Anhörung voraus (vgl. Weiler 1995: 109ff.). Im November

101 Für die Umweltpolitik siehe Holzinger (1994); Hubschmid/Moser (1997); Shackleton (1991); Tsebelis (1994), für Verbraucherschutz siehe Earnshaw/Judge (1993); Judge u.a. (1994), für die Gesundheitsforschung vgl. Fußnote 91. Ein Beispiel ist auch der BSE-Skandal: Anfang 1997 deckte die parlamentarische Untersuchungskommission eine massive und bewußte Verschleierungspolitik der Kommission auf. Als Folge wurde die Forderung formuliert nach einerseits mehr Transparenz der Kommission und andererseits einem größeren Stellenwert der Gesundheitspolitik in den Diensten der Kommission.

102 Bongert (2000) hingegen stellt keinen besonderen Einfluß des Parlaments auf das Programm BRIDGE fest. Das Parlament spiele nur im Kontextnetzwerk eine Rolle. Ähnlich behauptet Bandelow (1999: 103, 137), daß das Parlament bei der Freisetzungs- und Systemrichtlinie sowie deren Novelle keinen Einfluß im Zusammenarbeitsverfahren besaß.

1985 fand eine erste öffentliche Anhörung des Ausschusses für Rechte und Bürgerrechte statt, aus dem der nach dem Berichtersteller benannte Rothley-Bericht hervorging. In dem Initiativbericht wurde eine Reihe von Entschließungsanträgen zum Problemkomplex Genmanipulation, Embryonenforschung, Humangenetik behandelt (Parlament 1988c). Der Bericht wurde erst im März 1989 – also zeitgleich mit dem Humangenomprogramm – vom Parlament verabschiedet. Ferner ist in diesem Zusammenhang auch der Initiativbericht zur künstlichen In-vivo und In-vitro-Fertilisation (Casini-Bericht; Parlament 1989b) zu erwähnen. Zu beiden Berichten verabschiedete das Parlament im März 1989 eine Entschließung (Parlament 1989f, g).

Bereits im Februar 1987 hat das Parlament eine Resolution zur „Biotechnologie in Europa und der Notwendigkeit einer integrierten Politik“ verabschiedet (Parlament 1987). In der nach der sozialistischen Abgeordneten Phili Viehoff benannten Resolution schloß sich das Parlament im wesentlichen der Konzeption der Kommission an, wie sie z.B. im FAST-Ansatz zur „Biogesellschaft“ zum Ausdruck kam, nämlich daß die Entwicklung der Biotechnologie prinzipiell sozial gestaltbar sei (vgl. Bud 1995: 283). Das Parlament betonte, daß es gelte, in diesem zukunftssträchtigen technologischen Bereich einen „technologischen Rückstand gegenüber den USA und Japan“ zu vermeiden, und daß die EG eine aktive vorwettbewerbliche Förderpolitik vorantreiben müsse (vgl. Viehoff 1986; Cantley 1995: 540ff.). Diese Förderpolitik schließe auch den medizinischen Bereich mit ein. Das Parlament unterstrich die Notwendigkeit, die sozialen, ökonomischen, ökologischen, ethischen, rechtlichen und gesundheitlichen Konsequenzen der Biotechnologie – auch unter Einbeziehung gesellschaftlicher Gruppen in den Entscheidungsprozeß – zu berücksichtigen und zu bewerten. Die Anwendungen der Biotechnologie müßten sozial sinnvoll sein.

In den Debatten über die regulative Biotechnologienpolitik, die Ende der achtziger Jahre einsetzen (vgl. Fußnote 72f.), muß der Einfluß des Parlaments skeptisch bewertet werden. Nichtsdestotrotz hat das Parlament auch hier versucht, seinen Einfluß geltend zu machen. Zeitweilig hätten hier verfassungspolitische Konflikte die inhaltlichen Auseinandersetzungen überlagert; insgesamt hätten sich allerdings – so die These Bandelows (1999: 103) – dem Parlament nahestehende Positionen durchgesetzt.

Mit den forschungspolitischen Debatten der zweiten Wahlperiode wurden Stimmen laut, die eine Institutionalisierung von Technikfolgenabschätzung (TA) beim Europäischen Parlament befürworteten. Im allgemeinen Trend liegend und in Anlehnung an das Office of Technology Assessment (OTA) des US-amerikanischen Kongresses sollte eine eigenständige parlamentarische Expertise zur Evaluierung technikbezogener Aspekte sozialen Wandels aufge-

baut werden. Denn das Parlament wollte nicht als „cheer-leader for scientists and engineers“ (Poniatowski 1988: 393) gesehen werden, sondern erkannte – so der Vorsitzende des Forschungsausschusses Poniatowski –, daß a) immer mehr politische Fragen wissenschaftliche und technische Aspekte einschlossen, die eine entsprechende Expertise erforderten, b) das Parlament die öffentlichen Bedenken wahrnehmen müsse und c) der Zugang zu (kommissions-)unabhängiger Expertise schwierig sei.¹⁰³ 1987 wurde hierzu das Versuchsprojekt „Scientific and Technological Options Assessment Programme“ (STOA) initiiert, welches Anfang der neunziger Jahre auf Dauer gestellt wurde (vgl. Weiler 1995; Baron 1995: 135ff.; Wennrich 1997; Linkohr 1989). Europäische Technikfolgenabschätzung müsse partizipativ sein und organisierte Interessen einbeziehen (Linkohr 1989). Sie müsse den Zusammenhang von Technik und Gesellschaft differenziert berücksichtigen und habe – um nicht folgenlos zu bleiben – parallel zur Technikentwicklung stattzufinden; gegenüber der Produktion von Wissen sei vor allem auf die „Produktion von Konsens“ als „öffentliche Technikdebatte und Transparenz“ (ebd.) zu fokussieren.

Aus diesen verschiedenen parlamentarischen Willensbildungsprozessen seit Mitte der achtziger Jahre läßt sich ein Pfad der Bewertung von Chancen und Risiken der Biotechnologie durch das Europäische Parlament extrapolieren. Hierdurch wurde für das Handeln des Parlaments als Gesamtakteur und der einzelnen Abgeordneten ein „Handlungskorridor“ institutionell vorstrukturiert. Dabei ist ferner zu berücksichtigen, daß Willensbildungsprozesse im Europäischen Parlament prinzipiell von „nationalen Interessen, Parteipolitik und Europäischer Integration“ (Neßler 1997) geprägt sind. Die parteipolitische Orientierung ist allerdings dominanter als die nationalstaatliche Identität (Kreppel/Tsebelis 1998). Insbesondere bei stark politisierten oder Grundsatzfragen bildet sich im Europäischen Parlament oftmals ein Rechts-Links-Gegensatz heraus (Neßler 1997: 168). Eine solche parteipolitische Spaltung ist auch in den Diskussionen zur Biotechnologie tendenziell zu erkennen. Während die linken Fraktionen im Europäischen Parlament verstärkt auf die hypothetischen Risiken der Biotechnologie Bezug nahmen, unterstrich die damalige liberal-konservative Mehrheit im Parlament die volkswirtschaftlichen Chancen durch diese neue Technologie (vgl. Cantley 1995: 525f.). Für die primär auf Umweltpolitik orientierten Fraktionen, allen voran die Grünen in der Regenbogenfraktion,

103 Die Kommission besaß seit 1973 mit dem FAST-Programm und später MONITOR bereits ein Instrument zur Technikbewertung (vgl. Baron 1995: 141ff.). Zu TA als Aufgabe von Parlamenten und den verschiedenen Möglichkeiten der Ausgestaltung siehe Dierkes u.a. (1986); Weiler (1995: 142ff.); Baron (1995).

hatte die Biotechnologie einen herausragenden Stellenwert; sie wird bis heute von ihnen äußerst kritisch beurteilt bzw. zum Teil völlig abgelehnt.

Daneben haben auch die regionale Zersplitterung und die nationale Verwurzelung der Abgeordneten eine desintegrierende Wirkung auf die Willensbildung im Europäischen Parlament. Ebenso wie für die Umwelt- und auch Verbraucherpolitik im allgemeinen lassen sich für die Biotechnologie, deren Regulierung auf EG-Ebene ja im wesentlichen im umwelt- und verbraucherpolitischen Bereich vollzogen wurde (Freisetzungs- und Systemrichtlinie, Novel-Food-Verordnung), befürwortende und kritische Staaten identifizieren. Zu den ersten gehören speziell Frankreich, Großbritannien und die südeuropäischen Staaten, während Dänemark, Deutschland und die Niederlande zumeist eine skeptische Haltung eingenommen haben. Diese nationalen Positionierungen fanden sich zum Teil auch unter den Abgeordneten des Europäischen Parlaments wieder.

Und schließlich kristallisierten sich bestimmte normativ begründete Ziele und Problemkomplexe heraus, die das Parlament für besonders wichtig hielt: Dies waren die internationale Regulierung vor allem im Hinblick auf die ökologischen Risiken, der Zugang zur Biotechnologie und ihre Diffusionsprozesse, Veränderungen im Bereich Landwirtschaft und Abfallentsorgung, die Förderung sozial wünschenswerte Entwicklung vor allem im medizinisch-diagnostischen Bereich.¹⁰⁴ Für den Bereich der biomedizinischen Forschung ist der parteipolitische Gegensatz im Parlament weniger ausgeprägt. Gesundheitsforschung wird allgemein als positiv bewertet; sie gehört eher zu den „Konsens-themen“ (vgl. Neßler 1997: 153). Das Parlament versteht sich dabei als Vertreter öffentlicher und unterrepräsentierter Interessen, hierzu gehören vorrangig umwelt-, verbraucher- und – damit eng verbunden – gesundheitspolitische Interessen. Diese Annahme wird durch die Studie von Behaghel und Braun gestützt. Sie stellen fest, daß das Parlament im Rahmen seiner haushaltsrechtlichen Möglichkeiten in Mittelzuweisungen zu bestimmten Zielen eingreifen kann und dies im Bereich der Gesundheitsforschung auch mehrfach getan hat. Denn das Parlament will „insbesondere die Erforschung solcher Gesundheitsprobleme großzügig gefördert“ sehen, „die auch von der Wählerschaft als besonders wichtig oder dringend wahrgenommen werden“ (Behaghel/Braun 1994: 69). Im Zusammenhang mit der Biotechnologie hat sich das Parlament nicht nur für eine Abschätzung und Bewertung der ökologischen, sondern

104 Grundlegende Themen, Positionierungen und Ziele sind auch in den Diskussionen über die Regulierung der Biotechnologie – die Freisetzungs-, System- und Patentierungsrichtlinie sowie die Novel-Food-Verordnung – noch Anfang/Mitte der neunziger Jahre auszumachen (vgl. Kap. 5.2).

immer auch der sozialen Risiken inklusive der ethischen Fragen stark gemacht.¹⁰⁵ Dabei wurden nicht nur expertokratische Modelle der Technikfolgenabschätzung favorisiert. Neben der Möglichkeit eines Aufbaus von Expertise für das Parlament selbst hat es vielfach die Notwendigkeit öffentlicher Debatten zur Biotechnologie betont und diese über Hearings zum Teil auch selbst mitinitiiert. So plädiert das Parlament z.B. in dem Rothley-Bericht zur Genmanipulation dafür, daß „die Initiative zur Einrichtung einer internationalen, pluralistisch zusammengesetzten Kommission zur ethischen, sozialen und politischen Bewertung der Ergebnisse der Erforschung des menschlichen Genoms und ihrer möglichen Anwendung“ (Parlament 1989f: 167) ergriffen werden sollte.

Die Haltung des Parlaments zur Biotechnologie und Biomedizin, die neben wettbewerbspolitischen Interessen in hohem Maße von normativen, außertechnischen Präferenzen mitbestimmt wird, läßt sich in der Terminologie Sabatiers (1993) meines Erachtens als Policy-Kern bezeichnen.¹⁰⁶ Dies bezeichnet „fundamentale Policy-Positionen in bezug auf die grundlegenden Strategien, um Kern-Wertvorstellungen innerhalb des Subsystems zu verwirklichen“ (ebd.: 132). Komponenten eines Policy-Kerns sind z.B. die Orientierung an grundlegenden Wertvorstellungen, die Bedrohlichkeit des Problems oder auch die Priorität für verschiedene Policy-Instrumente (ebd.). Der Policy-Kern ist – so die hier vertretene These –, bezogen auf das Politikfeld Biotechnologie, eine relativ stabile Variable (vgl. auch Schumann 1996: 88f., 237)

5.6 Zusammenfassung

Die Forschungs- und Technologiepolitik der EG erfuhr aufgrund ihrer flankierenden Bedeutung für den Binnenmarkt in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre eine erhebliche quantitative und qualitative Aufwertung. Doch gerade dies

105 Einer der zentralen Streitpunkt bei der Patentierungsrichtlinie war, ob es ethisch zulässig sei, Teile des Menschen, z.B. einzelne Gene oder Gewebe, zu patentieren. Das Parlament wollte einer kommerziellen Verwertung des Menschen Grenzen gesetzt sehen. Nicht nur für die Begrenzung der Kommerzialisierbarkeit, sondern auch gegen die uneingeschränkte Forschungsfreiheit hat sich das Parlament wiederholt stark gemacht, ebenso für ein Verbot von Eingriffen in die menschliche Keimbahn und von Klonen.

106 Sabatier will mit seinem Advocacy-Coalition-Ansatz langfristige Lernprozesse erfassen. Er unterscheidet zwischen drei Kategorien von Wertsystemen (Hauptkern, Policy-Kern, sekundäre Aspekte), die hinsichtlich ihrer Veränderbarkeit variieren. Vgl. auch die ausführliche Rezeption des Ansatzes für die Gentechnologie durch Bandelow (1999).

führte dazu, daß das Politikfeld von Interessenkonflikten zwischen den Mitgliedstaaten geprägt wurde. Die FuT-Politik der EG konzentrierte sich in erheblichem Maße auf die Förderung der sogenannten Schlüsseltechnologien, wozu auch die Biotechnologien zählen. Die Kommission entwickelte in diesem Technikfeld eine inhaltlich breit gefächerte Förderpolitik. Mit einer Vielzahl von Förderprogrammen unterstützt die EG seit Ende der achtziger Jahre Projekte zur Analyse von Genomen verschiedenster Organismen. Die Genese des Humangenomprogramms fiel in die Phase der industriepolitischen Neuorientierung europäischer Forschungspolitik. Die Debatte war noch auf umwelt- und technikkrechtliche Risikokontrolle konzentriert. Soziale Risiken waren demgegenüber nachrangig; ihnen kommt erst seit den neunziger Jahren verstärkt Bedeutung zu.

Die gemeinschaftliche Gesundheitsforschung wurde nicht nur gesundheits-, sondern auch wettbewerbspolitisch begründet. Die Förderinstrumente in der Gesundheitsforschung waren lange Zeit auf das schwächste Instrument der konzentrierten Aktionen beschränkt; demgegenüber war eine direkte Projektförderung das vorrangige Förderinstrument in der Biotechnologie. Im Hinblick auf die Akteure läßt sich eine deutliche Dominanz von Wissenschaftlern feststellen. Industrielle Akteure waren in der Gesundheitsforschung – anders als in der Biotechnologie, wenngleich auch dort relativ spät – kaum zu finden. Das Europäische Parlament hat verschiedentlich auf der Basis eines Policy-Kerns versucht, auf die Entwicklung der regulativen Politik und der Forschungsförderung in der Biotechnologie und auf die Förderthemen in der Gesundheitsforschung Einfluß zu nehmen. Zentraler thematischer Fokus war neben der ökonomischen Bedeutung der Technologieentwicklung die Notwendigkeit einer Technikfolgenabschätzung und -bewertung; zusätzlich zur ökologischen Risikoabschätzung spielten außertechnische Wertbezüge eine ausschlaggebende Rolle, insbesondere der Begriff der Menschenwürde. In den Debatten im Europäischen Parlament kommt eine Konzeptualisierung von Technikentwicklung als Prozeß zum Ausdruck, der sozial gestaltbar ist und in dem politische Akteure eine erhebliche Gestaltungsfunktion innehaben.

6. DER VERHANDLUNGSPROZESS IM EUROPÄISCHEN POLICY-NETZWERK

6.1 Triadisierung der Humangenomforschung

Seit Mitte der achtziger Jahre wurden in einer Vielzahl von Staaten nationale Forschungsprogramme zur Analyse des menschlichen Genoms generiert, die miteinander verknüpft sind, so daß das „Human Genome Project“ in der Regel als *ein* internationales Projekt angesehen wird (für eine Chronologie der Ereignisse vgl. Anhang B). Die Genese des EG-Programms ist ohne Berücksichtigung dieser Entwicklungen vor allem in den USA und Japan nicht zu verstehen (vgl. Abels 1992, 2000; Commission/Jordan 1994; OECD 1995). Seit 1984 war, vor allem in den USA, innerhalb der (molekular-)biologischen und medizinischen Scientific Community eine Diskussion über die Möglichkeit der Entschlüsselung des menschlichen Genoms entbrannt (vgl. ausführlich Abels 1992). In der US-Debatte wurden im wesentlichen folgende Konflikte ausgetragen: Erstens begann ein mehrere Jahre andauernder wissenschaftspolitischer Streit um die prinzipielle *Wünschbarkeit des Projekts*, und zweitens ging es – eng damit verbunden – um dessen forschungspolitische und *strategische Ausrichtung* (big vs. small science). Letzteres fand in der Diskussion über Kartierung versus Sequenzierung als angemessene wissenschaftliche Strategie seinen Niederschlag. Daran machte sich drittens eine langjährige Auseinandersetzung um die *Projektführung* zwischen den Nationalen Gesundheitsinstituten (NIH) und dem Energieministerium (DoE) fest. Die Politisierung erfolgte viertens vor allem über das Argument möglicher *internationaler Konkurrenz*. Denn es kursierte das Gerücht einer bevorstehenden japanischen Forschungsinitiative, der man zuvorkommen müsse, um nicht auch auf diesem Gebiet der Technologieentwicklung Wettbewerbsvorteile zu verspielen. Japan hatte auf dem Weltwirtschaftsgipfel 1987 in Venedig ein Programm der Grundlagenforschung in den Lebenswissenschaften, das Human Frontier Science Program (HFSP), vorgestellt, welches für internationale Forschungsteams offen sein sollte und war.¹⁰⁷

107 An dessen Managementkomitee beteiligten sich von Anfang an die G7-Länder und seit 1990 auch die Kommission (Léonard/Boggio 1992). Mitglieder des Komitees waren

Es stellte sich dann heraus, daß die japanischen Bemühungen um die Etablierung eines nationalen Genomforschungsprogramms weniger weit vorangeschritten waren, als oftmals von US-amerikanischer Seite behauptet wurde. Die Drohung einer japanischen Forschungsinitiative wurde vielmehr strategisch eingeführt, um politische Unterstützung für das US-HGP im Kongreß zu mobilisieren. So läßt sich für das US-amerikanische Programm feststellen, daß sich zum Zwecke der Interessendurchsetzung wissenschaftliche und politische Akteure gegenseitig funktionalisiert haben.

6.2 Entwicklungen in ausgewählten EG-Mitgliedstaaten

An der US-Debatte, die vor allem auf zahlreichen Konferenzen und Workshops, in wissenschaftlichen Vereinigungen sowie in Fachzeitschriften und bei Kongreßanhörungen ausgetragen wurde, waren europäische Wissenschaftler ebenso wie die Kommission der EG als Beobachter beteiligt. Als Reaktion hierauf begannen erste Diskussionen in verschiedenen Mitgliedstaaten der EG, insbesondere in Frankreich, Großbritannien, Deutschland, Italien und den Niederlanden (vgl. Commission/Jordan 1994), in denen es um die Möglichkeiten der Generierung nationaler Programme ging. Die ersten drei genannten Mitgliedstaaten sind der Gruppe der großen, wohlhabenden Mitgliedstaaten zuzurechnen, die ein Interesse an Spitzenforschung und konzertierten Aktionen haben und für welche die Forschungsförderung der Gemeinschaft im Bereich Gesundheit im allgemeinen eine geringe Bedeutung hat (vgl. ausführlich Kap. 5.3 sowie Übersicht 6). Im Unterschied dazu ist die Forschungsförderung für Italien wichtig; denn im Hinblick auf die Gesundheitsforschung ist dieser eigentlich zur Gruppe der „Großen“ gehörende Mitgliedstaat den ärmeren Länder zuzurechnen, deren Interesse in einer Angleichung des Technologiepotentials zwischen den Mitgliedstaaten vor allem über das Instrument direkter Projektförderung besteht. Die Niederlande nehmen eine Zwischenstellung ein; sie gehören der Gruppe der kleinen, aber wohlhabenden Mitgliedstaaten an, denen die Dif-

unter anderen der Generaldirektor der DG XII, Paolo Fasella, André Goffeau, der für das Hefegenomprojekt der EG mitverantwortlich war, und Sir John Kendrew, Vorstandsmitglied der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) und Mitglied des CODEST-Ausschusses der Kommission. Zum japanischen HGP siehe Kimura (1989); MRC/McLaren (1991: 74ff.); OECD (1995: 30ff.).

fusion von Wissen wichtig ist und die sowohl konzertierte Aktionen als auch Projektförderung befürworten.

Im folgenden werden die nationalen Forschungsinitiativen dieser Staaten in den achtziger und frühen neunziger Jahren skizziert; sie bilden weitere Rahmenbedingungen für das EG-Programm. Italien wird allerdings nicht weiter berücksichtigt. Wenngleich hier frühzeitig ein nationales Humangenomprogramm verkündet wurde, handelt es sich letztlich um einen sehr begrenzten Ansatz, der mit den Genomprogrammen der anderen vier genannten Mitgliedstaaten nicht zu vergleichen ist.¹⁰⁸ Italien war für die Genese des EG-Programms kein einflußreicher Akteur.

Wissenschaftliche und (wissenschafts-)politische Akteure aus den anderen genannten Mitgliedstaaten haben – in höchst unterschiedlichem Maße – auf die Entwicklung, mehr noch: die Initiierung des EG-Programms und dessen konkrete Gestalt Einfluß genommen. Vorwegnehmend sei darauf hingewiesen, daß hier vor allem eine Dominanz bedeutender britischer und französischer Wissenschaftler festzustellen ist. Ihr Erfolg war einem intensiven Lobbying auf höchster politischer Ebene – sowohl national als auch supranational – und in erheblichem Maße der Akquirierung privater Forschungsmittel geschuldet (für die Perspektive der Akteure vgl. Bodmer/McKie 1994; Cohen 1995).

6.2.1 Großbritannien: Effizienz staatlicher und privater Forschungsförderung

Als wesentliche Architekten der britischen Debatte lassen sich vor allem zwei renommierte Wissenschaftler identifizieren: Sydney Brenner und Sir Walter Bodmer (für eine ausführliche Darstellung des britischen Genomprogramms

108 Bereits im Mai 1987 hatte der italienische Forschungsrat „Consiglio Nazionale Delle Ricerche“ ein nationales Programm angeregt unter Leitung von Renato Dulbecco, dessen Artikel über die Bedeutung der Genomanalyse für die Krebsforschung (Dulbecco 1986) ein einflußreicher historischer Strang für die Genese des US-HGP war (vgl. Abels 1992). Trotzdem ist letztlich kein systematisches, genomisch orientiertes Programm entwickelt worden. Italien verfolgte einen „regionalen Ansatz“, bei dem sich die ohnehin bestehenden Forschungsgruppen verstärkt koordinierten und lediglich auf einen Teil des X-Chromosoms konzentrierten (vgl. Dulbecco 1990; MRC/McLaren 1991: 28ff.; Milani-Comparetti 1993; Cook-Deegan 1994: 179f.). Zwischen 1987 und 1989 wurde das Programm zwar als „strategisches Projekt“ gehandelt, um das Forschungsprofil Italiens im Bereich der Molekulargenetik zu verbessern, die jährlichen Mittel betrugen anfangs aber lediglich 1,3 Mio. US-Dollar; die Förderung wurde für die Jahre 1990 bis 1994 fortgesetzt.

siehe Alwen 1990; Wilkie 1993: 87ff.; Commission/Jordan 1994; Cook-Deegan 1994: 188ff.; Balmer 1996b). Brenner war Direktor des zum MRC gehörenden Laboratory of Molecular Biology in Cambridge – „einem der heiligsten Orte der Wissenschaft“ (Bud 1995: 271).¹⁰⁹ Er wurde vom US-amerikanischen National Research Council in das Committee on Mapping and Sequencing the Human Genome berufen, dessen Bericht für die Genese des US-Projekts äußerst relevant war. Nicht zuletzt durch Brenners Forschungsarbeiten verfügt Großbritannien über erhebliche Forschungsstärken in der Molekularbiologie (zu den Grundzügen britischer Biotechnologiepolitik siehe Sharp 1985b: 190ff.; TAB 1992: 99ff.; Bud 1995: 200ff., 270ff.).

Bodmer war Forschungsdirektor des Imperial Cancer Research Fund (ICRF)¹¹⁰ und war von 1988 bis 1992 Gründungspräsident der Human Genome Organisation (HUGO). Auch er war in die US-Debatten involviert; er hatte den Vorsitz bei einem NIH-Treffen, welches vom US-amerikanischen Howard Hughes Medical Institute im Sommer 1986 gesponsort worden war und bei dem auch Brenner anwesend war. Gemeinsam hatten Brenner und Bodmer seit 1986 vergeblich versucht, die Royal Society und den MRC für die Idee einer Konzentrierung der britischen Aktivitäten und den Aufbau einer zentralen Infrastruktur zu gewinnen, wenngleich dabei anfangs noch nicht an ein nationales Projekt gedacht war (Interviews; vgl. auch Balmer 1996b; Bodmer/McKie 1994: 225). Erst nachdem die US-Initiative und das japanische HFSP konkretere Gestalt annahmen und der MRC-Direktor gewechselt hatte, wurde Anfang 1988 beschlossen, eine Intensivierung der nationalen Forschungsaktivitäten

109 Nicht nur, daß dort Watson und Crick unter Beteiligung von Rosalind Franklin ihre Theorie der Doppelhelixstruktur der DNS aufstellten, sondern die Forschungseinrichtung hat in dreißig Jahren ihres Bestehens insgesamt sieben Nobelpreisträger hervorgebracht. Ihr „Geheimnis“ sei – so Bud (1995: 271) –, dort Spitzenforscher mit ausreichenden Forschungsmitteln und einem Höchstmaß an Forschungsfreiheit arbeiten zu lassen.

110 Das ICRF war lange Zeit die reichste private Stiftung für medizinische Forschung in Großbritannien. Die Forschungsaktivitäten des ICRF wurden vor allem mit dem Wechsel von Hans Lehrach im März 1987 vom Europäischen Labor für Molekularbiologie (EMBL) in Heidelberg zum ICRF erheblich ausgebaut; Lehrach hat später einen beachtlichen Teil seiner Förderung aus dem EG-Programm bezogen. Inzwischen ist Lehrach Projektleiter des Ressourcenzentrums für das Deutsche Humangenomprogramm (DHGP) am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik (MPIMG) in Berlin (vgl. Fußnote 135).

vorzunehmen.¹¹¹ Das bereits existierende Beratergremium des MRC wurde unter Beteiligung des ICRF und einiger Industrievertreter umgebildet.¹¹²

Im November 1988 präsentierten Brenner und Bodmer auf einer Sitzung des Advisory Committee on Science and Technology (ACOST), unter dem Vorsitz von Premierministerin Thatcher, einen Programmorschlag. Dieser beinhaltete, daß mit Sondermitteln des Wissenschaftsministeriums für den MRC ein gezieltes Forschungsprogramm (directed programme) implementiert werden sollte, welches bestehende Forschungsaktivitäten von der Grundlagen- bis zur klinischen Forschung – mit einem Schwerpunkt auf der Technologie- und Methodenentwicklung – koordiniert (vgl. Wilkie 1993: 87f.). Kernstück des Programms war die Einrichtung eines Ressourcenzentrums.¹¹³ Ausschlaggebend für die Zustimmung zu dem Plan waren erstens die Konzentration auf die genetische Karte und die sogenannte cDNA-Strategie¹¹⁴, wofür wichtige Vorarbei-

-
- 111 Insofern ist es problematisch, wenn Cook-Deegan (1994: 188) das britische Projekt aufgrund der Anknüpfung an die ohnehin bestehenden Forschungstraditionen und -schwerpunkte als „natural extension“ bezeichnet, da es sehr wohl erst einer entsprechenden politischen Prioritätensetzung bedurfte.
- 112 Wichtige Mitglieder im Gremium waren ferner Keith Peters, der ebenso dem ACOST angehörte, dem höchsten Beratungskomitee der britischen Regierung in der FuT-Politik, und Malcolm Ferguson-Smith, später Mitglied der britischen Delegation in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe zum EG-Programm.
- 113 Ein Ressourcenzentrum ist eine Serviceeinrichtung für die Forschungsgemeinschaft, deren Aufgabe es ist, als Sammelstelle und Archiv zu fungieren sowie als Verteiler bzw. Bezugspunkt für cDNA- und YAC-Bibliotheken, DNS-Sonden, die Datenverarbeitung und den Zugang zu anderen Datenbanken. (YACs ist das Kürzel für Yeast Artificial Chromosomes, also künstliche Hefechromosomen, die als Vektoren zur Klonierung großer DNS-Fragmente eingesetzt werden; cDNA steht für die einzelsträngige, komplementäre DNS und ermöglicht mittels Vektoren die einfache Klonierung, d.h. identische Verdoppelung, von kodierenden DNS-Molekülen.) Im Gegenzug werden Forschungsergebnisse wieder an das Zentrum zurückvermittelt. Im Rahmen des EG-Forschungsprogramms wurde das britische Ressourcenzentrum (vgl. Balmer 1995, 1996a) später als eines von fünf Labors für das Screening von YACs gefördert.
- 114 Diese Strategie fokussiert auf die komplementäre DNS (cDNA) und zielt darauf, nur sogenannte kodierende Regionen im Genom (Exons) zu suchen, und nicht die gesamte Sequenz zu analysieren (vgl. Kap. 3.3). Die Strategie wurde von Brenner erstmals bei dem „Genome Sequencing Workshop“ 1986 in Santa Fe, New Mexico, vorgeschlagen. Dieser Workshop bildete eine weitere wichtige Wurzel des US-HGP. Auch im Deutschen Humangenomprojekt wurde ein Schwerpunkt auf der EST-Sequenzierung gelegt, welche die Grundlage für die vollständige Sequenzierung von cDNA-Klonen ist; die Veröffentlichung der Sequenzdaten erfolgt über das Ressourcenzentrum im DHGP (vgl. auch Fußnote 135). Zu den Problemen, die sich betreffs der cDNA-Strategie für Informationsaustausch und Verwertungsinteressen ergeben haben vgl. Fußnote 230.

ten von Brenners Forschungsgruppe geleistet worden waren, zweitens die damit verbundenen medizinischen Anwendungen sowie drittens die Aussicht auf eine kommerzielle Verwertbarkeit der Forschung. In der Folge wurden 11 Mio. Pfund Sterling für die Jahre 1989 bis 1992 bewilligt. Danach sollte die Förderung aus institutionellen Mitteln des MRC mit jährlich 4.6 Mio. Pfund Sterling fortgeführt werden. Dieses war Teil einer größeren Strategie des ACOST, in neue Forschungsvorhaben zu investieren. Allerdings war dieser Programmvorschlag der einzige im Bereich biologischer Forschung, der bewilligt wurde (Interviews; vgl. auch Alwen 1990; MRC 1990/91).¹¹⁵

Das Human Genome Mapping Project (HGMP) war allerdings nicht unumstritten in der Fachgemeinschaft. Neben Ängsten vor einem staatlichen Dirigismus (Interview; vgl. auch New Scientist, 28.7.1990: 46) habe es ein Konkurrenzgerangel zwischen den verschiedenen Forschungsfördereinrichtungen gegeben (Interviews), aus dem Brenners Institut als Sieger hervorging. Erst Anfang 1990 wurde mit der Ernennung von Tony Vickers zum Projektleiter eine thematische Fokussierung und stärkere Selektion der Förderkriterien vorgenommen, vor allem im Hinblick auf die Entwicklung der cDNA-Strategie. Seit Anfang der neunziger Jahre ist der Wellcome Trust zur weltweit bedeutendsten Stiftung für genomische Forschung mit dem Schwerpunkt in Großbritannien avanciert.¹¹⁶

115 In der britischen Wissenschafts- und Forschungspolitik spielten seit den achtziger Jahren Überlegungen einer Konzentration der Ressourcen und einer stärkeren politischen Steuerung gesellschaftlich bzw. technologisch erwünschter Forschungsbereiche eine zunehmende Rolle (Braun 1997: 199ff.; Jansen 1995: 142).

116 Mit mehr als 250 Mio. Pfund Sterling jährlich, die der Wellcome Trust in medizinische Forschung investiert, ist er die weltweit größte Stiftung. Im Unterschied zu anderen medizinischen Stiftungen ist er zum einen nicht krankheitsorientiert, zum anderen verfügt er aufgrund seiner Aktienbeteiligung an dem Pharmakonzern Wellcome (jetzt Glaxo Wellcome) über erhebliche eigenständige Finanzquellen. Dies ermöglicht dem Trust, eine langfristige und institutionelle Förderung zu gewähren, so daß er mittlerweile der größte Finanzier für die Sequenzierung des menschlichen Genoms in Europa geworden ist! Gemeinsam mit dem MRC übernahm er die Finanzierung für das 1992 als Stiftung gegründete Sanger Centre unter der Leitung von John Sulston in Hinxton Hall bei Cambridge. Das Sanger Centre ist eine Art Fabrik zur Sequenzierung des Genoms des Nematodenwurms, des Hefegenoms und ausgewählter Chromosomen des menschlichen Genoms sowie zur Entwicklung der relevanten Robotik und Informatik (vgl. Sanger Centre 1998). Damit ist es bislang die einzige Einrichtung in Europa, an der systematische Sequenzierung im großen Maßstab betrieben werden kann. Das Sanger Centre nimmt eine weltweit führende Rolle im internationalen HGp ein (vgl. Abels 2000). Dieses wird noch dadurch verstärkt, daß mit der Verlegung des European Bioinformatics Institute (EBI), einem Ableger der European Molecular Biology Organisation (EMBO),

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die Konzertierung der Forschungsaktivitäten und die Generierung eines nationalen Programms im wesentlichen auf eine kleine Gruppe von wissenschaftlichen Akteuren zurückzuführen ist. Der bedeutende Beitrag des britischen HGMP beruhte auf der traditionellen Stärke einiger Schlüsselinstitute und aus der Mobilisierung öffentlicher und privater Forschungsmittel, wobei in Anbetracht leerer öffentlicher Kassen vor allem private Gelder zunehmend wichtig wurden (vgl. auch Commission/Jordan 1994: 15ff.).

“The UK programme is regarded as one of the major contributors to genomic research, and has a long history of research in molecular biology centred on key institutions. British genomic research has succeeded in attracting funding from both government sources and private charities” (Glasner u.a. 1995: 125).

Für das EG-Programm war vor allem das Ressourcenzentrum wichtig, da es das Recht auf Editierung der Genome Data Base (GDB) in den USA hatte, was europäischen Wissenschaftlern einen Datenzugang ermöglichte und ihnen außerdem Untersuchungsmaterialien zur Verfügung stellte.

6.2.2 *Frankreich: Staatlicher Dirigismus in der Forschungsförderung*

Das französische Programm ist eng mit der Erfolgsgeschichte zweier privater Forschungsinstitute verbunden: das Centre d’Etude du Polymorphisme Humain (CEPH) und das Généthon.¹¹⁷ Das CEPH wurde 1983 von dem französischen Nobelpreisträger Jean Dausset, der auch den Begriff „prädiiktive Medizin“

und des britischen Ressourcenzentrums nach Hinxton Hall in den letzten Jahren ein regelrechter „genome campus“ entstanden ist (vgl. MRC 1995: 33f.; EBI 1996). Das zweite wichtige Zentrum in Großbritannien ist das Genome Centre in der Nähe von Oxford, das ebenfalls mit Mitteln des MRC und des Wellcome Trust aufgebaut wurde. Der Trust finanziert diese zwei Zentren mit jährlich 4 Mio. Pfund Sterling (Skene 1995: 5). Im Mai 1998 entschied der Trust, seine Finanzierungszusagen sogar noch zu erhöhen auf 110 Mio. Pfund Sterling für sieben Jahre, wodurch sich die Gesamtinvestition des Trust in das HGP auf 205 Mio. Pfund Sterling erhöht (DKFZ 1998a). Der Wellcome Trust ist seit Jahren auch der Hauptfinanzier für das europäische HUGO-Büro mit Sitz in London (Interviews).

117 1993 wurde es in Fondation Jean Dausset – CEPH umbenannt. Zur Geschichte des französischen Programms und insbesondere des CEPH vgl. ausführlich Rabinow (1999); Cook-Deegan (1994: 195ff.), Science 250 (1990): 1334f.; siehe auch Cohen (1995); CEPH (1998); Généthon (1998).

prägte, mit Hilfe von privatem Stiftungsvermögen gegründet; die wissenschaftliche Leitung übernahm Daniel Cohen.¹¹⁸ Rasch entwickelte sich das CEPH zu einem weltweit führenden Institut und machte auch dem US-amerikanischen Projekt Konkurrenz.¹¹⁹ Diese Führungsrolle verstärkte sich noch, als mit der wissenschaftlichen Expertise des CEPH und der Finanzkraft einer privaten Elternorganisation von muskelkranken Kindern (AFM) 1991 das Généthon gegründet wurde.¹²⁰ In dieser Zeit wurde ferner eine französisch-britische Kooperation „Labimap 2001“ zwischen dem CEPH und dem ICRF (sowie zwei industriellen Partnern) im Rahmen des EUREKA-Programms anberaunt. Hierbei ging es um die Automatisierung molekularbiologischer Routinearbeiten, vor

118 Nachdem Cohen zur 1989 in Paris gegründeten Genomikfirma Genset (Genset 1998) wechselte, wurde Jean Weissenbach wissenschaftlicher Direktor des Généthon. Genset war wichtiger Zulieferer von Reagenzien für Généthon.

119 Diese Führungsrolle bis Mitte der neunziger Jahren verdankte das CEPH seiner einmaligen Sammlung von DNS- und Blutproben großer, gut charakterisierter Familien. Die weltweit mit CEPH kooperierenden Forschungsgruppen bekamen unentgeltlich – und folgendes war entscheidend – einheitliches Zellmaterial für die sogenannten Genkopplungskarten zur Verfügung gestellt und hatten im Gegenzug – und dies war ein Novum in der Forschung – die Ergebnisse an die CEPH-Datenbank zu übermitteln. Généthon legte noch vor den USA eine erste genetische Karte des menschlichen Genoms mit mehr als 800 Markern vor (Dausset u.a. 1990). Im September 1992 gab man bekannt, daß 50% des Genoms kartographiert seien; eine letzte Version der vollendeten Karte wurde in einem Sonderheft der Zeitschrift Nature am 14. März 1996 von der Forschungsgruppe unter Jean Weissenbach veröffentlicht (Nature 380/1996a). Die Gruppe gehört auch dem internationalen Forschungsverbund für „radiation hybrid“-Kartierung an, dem weitere 18 Forschungsgruppen bzw. -einrichtungen angeschlossen sind (neben dem Sanger Centre unter anderem auch Généthon, CNRS, EBI, NIH). Der Verbund veröffentlichte 1998 in der Zeitschrift Science eine physikalische Karte des menschlichen Genoms, auf der 30.000 Gene lokalisiert waren (Science 282/1998: 744ff.).

Der Erfolg von Généthon lag im Unterschied zu anderen Ansätzen darin, a) eine finanziell bedeutende Privatinitiative zu sein, b) gleichzeitig eine krankheits- und genomisch orientierte Strategie zu verfolgen und c) über ein technologieintensives, zentralisiertes und fabrikmäßiges Labor zu verfügen (Weissenbach 1995: 1). Es ist quasi eine Verbindung aus Produktionsfabrik, Ingenieurbüro und traditionellem Forschungslabor (Froguel/Smadja 1997: 12; vgl. auch Commission/Jordan 1994: 19ff.).

120 Zwischen 1991 bis 1995 finanzierte die Elternorganisation „Association français contre les myopathies“ (AFM) das Généthon mit einem Drittel ihrer über Fernsehsendungen (Téléthon) eingeworbenen Spenden (ca. 350 Mio. Franc). Damit waren mehr als 90% der Généthon-Projekte AFM-finanziert, der Rest wurde aus dem EG-Programm finanziert.

allem um automatische DNS-Sequenzier, und die Entwicklung neuer Reagenzien.¹²¹

Der Staat spielte für die Förderung gentechnischer Forschung und der Biotechnologieindustrie in Frankreich von Anfang an eine zentrale Rolle (vgl. Gottweis 1997; TAB 1992: 80ff.). Entsprechend versuchten Dausset und Cohen seit 1987, öffentlicher Forschungsmittel für die Genese eines französischen Programms mit dem CEPH als institutionellem Kern einzuwerben.¹²² Bereits Anfang 1988 verkündete Präsident Mitterand, daß Frankreich ein Genomprogramm starten werde. Doch die Genese eines nationalen, staatlich geförderten Programms ließ noch zwei Jahre auf sich warten. Der wissenschaftliche Erfolg des CEPH hat Forschungsgruppen der quasi-staatlichen Förder- und Forschungsorganisationen motiviert; hier sind besonders das Institut National et la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), eine Mission-Agency für medizinische Forschung, und das Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS), eine der größten sogenannten Allround-Agencies, zu nennen.¹²³ Die

-
- 121 Die Automatisierung war – neben der Entwicklung der sogenannten Mega-YACs, die die Klonierung großer DNS-Abschnitte ermöglichten – eine der wesentlichen technologischen Voraussetzungen für den Erfolg des Généthon. Cohen hatte zu diesem Zweck Kontakt zu einer der führenden französischen Entwicklungsfirmen, Bertin & Cie, hergestellt. Er nutzte dann seine Kontakte zu Bodmer vom ICRF, um über eine binationale und wissenschaftlich-industrielle Kooperation EUREKA-Mittel zu akquirieren. Industrieller Partner auf britischer Seite war Amersham International, eine Firma, die auf technologieintensive Produkte im Gesundheitswesen, der biologischen Forschung und Industrie spezialisiert war. Aus dem Projekt gingen einige wichtige Instrumente hervor; es lief über 20 Monate und wurde mit 7,5 Mio. ECU unterstützt (Interviews; EUREKA 1988).
- 122 Um öffentliche Fördermittel anzuwerben, arrangierten Cohen und Dausset 1987 über einen ihnen bekannten wissenschaftlichen Berater eine Privataudienz bei Präsident Mitterand, zu der auch der für Forschung zuständige Generaldirektor der EG-Kommission Paolo Fasella und der Nobelpreisträger François Gros geladen waren. Gros ist seit den späten siebziger Jahren einer der Mitinitiatoren der französischen Biotechnologiepolitik, die für eine enge Verknüpfung von Biotechnologie- und Industriepolitik plädierten (Gottweis 1997: 327); außerdem ist er Mitglied im Beratergremium CODEST für Forschungspolitik der EG-Kommission. Der Schilderung Cohens zufolge war Mitterand für die Pläne des CEPH zu begeistern; er habe in einer darauf folgenden Rede die Fortschritte der Genetik gelobt und 1988 die neuen Räumlichkeiten des CEPH eingeweiht (Cohen 1995: 170ff.).
- 123 Juristisch sind INSERM und CNRS eigenständig, faktisch aber mischte die staatliche französische Forschungsförderadministration in Organisations-, Finanz- und auch Personalfragen mit. Erst nach 1982 wurde die politische Kontrolle zum Teil gelockert, so daß sie als Förderorganisationen mit mittlerem Verselbstständigungsgrad gegenüber der Politik zu charakterisieren sind (Braun 1997: 326).

bevorzugte Förderung eines privaten Instituts durch erhebliche öffentliche Forschungsmittel führte auf seiten von INSERM und CNRS zu der Befürchtung eigener Budgetkürzungen. In der Folge kam es zu einer Konkurrenzsituation zwischen CEPH und INSERM sowie CNRS wie auch der beiden letzteren untereinander, und diese Konkurrenz verzögerte die Implementation eines nationalen Programms.¹²⁴ Die wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Konflikte sind einer der Hauptgründe für die Probleme des französischen Genomprogramms. Zwei führende französische Genomforscher resümieren wie folgt:

“Conflicts within the scientific community ... have given politicians far too much freedom to manipulate scientific issues.” (Jordan 1996: 6)

“The main difference between the French genome project and that of other countries is that France has no genome project. There has always been an absence of a real policy of genome research in France.” (Weissenbach 1995: 1)

Erst im Mai 1990 wurden von der Regierung 8 Mio. Franc als Sondermittel für Genomforschung mit „nationaler Priorität“ zur Verfügung gestellt, wobei die eine Hälfte für die Sequenzierung von medizinisch bedeutsamen Genomabschnitten und physikalischen Karten, die andere Hälfte für die Entwicklung der Datenverarbeitung vorgesehen war. Im Oktober 1990 verkündete Forschungsminister Curien ein nationales Genomprogramm mit 150 Mio. Francs für die Jahre 1991/92. Kernstück des Programms sollte eine Agentur für Genomforschung sein, die nur mit geringer politischer Einmischung das Budget als quasi-öffentliche Groupement d'Intérêt Public (GIP) selbst verwalten sollte, wodurch die Teilnahme der Industrie ermöglicht wurde. Diese Pläne führten – zusätzlich zur Kritik an der privilegierten Stellung von CEPH und Généthon – zu einem Machtkampf zwischen CNRS, INSERM und dem Institut Pasteur um die Leitung dieser Genomagentur namens Groupement de Recherches et D'Etudes sur les Génomes (GREG).¹²⁵ Das Programm war auf sechs Jahre

124 Kevles (1993: 29) führt als weiteren Grund an, daß sich die Widerstände auch aus der traditionellen „little science“-Orientierung, d.h. dezentralisierter biologischer Forschung, nach dem Modell des Institut Pasteur ergaben, wohingegen das CEPH einen für die biologischen Forschung neuen, fabrikartigen Ansatz vertrat.

125 Erster Leiter der Genomagentur GREG wurde Jaques Hanoune, der später Mitglied im Ausschuß für die Implementation des EG-Programms CAN HUG war. Erst nachdem im Februar 1992 Piotr Slonimski, erfahrener Koordinator des Hefegenomprogramms der EG und ehemaliger Forscher am CNRS, aus dem Ruhestand(!) zum neuen Projektkoordinator berufen worden war, wurden die Auseinandersetzungen beigelegt; CEPH und Généthon erhielten schließlich mehr als 40% des Programmbudgets (Science 258/1992:

angelegt und fokussierte im Unterschied zu anderen nationalen Genomprogrammen nicht nur auf das menschliche Genom, sondern allgemeiner auf genomische Forschung. Allerdings sollte angesichts der internationalen Stärke des CEPH und Généthon ein Schwerpunkt auf der Kartierung des menschlichen Genoms liegen.¹²⁶ Daneben wurde ein weiterer Schwerpunkt auf Modellorganismen gelegt; als weitere Forschungsthemen traten nun systematische Genomsequenzierung, cDNA-Studien, physikalische und funktionelle Studien, Bioinformatik, technologische Innovationen und soziale Konsequenzen der Entwicklung der Genomforschung hinzu (La Lettre Du GREG, Nr. 1/1994: 1). Doch damit war der Streit noch nicht beendet: Nach dem Regierungswechsel unterstützte die konservative Regierung unter Minister François Fillon stärker die bestehende medizinische Hierarchie sowie angewandte statt Grundlagenforschung. Im Februar 1995 kulminierten die Konflikte, als die Regierung eine direkte politische Kontrolle über das Budget für Humangenomforschung und Bioinformatik ankündigte; GREG verblieb die Kontrolle über den kleineren Anteil der Mittel für genomische Forschung an Modellorganismen. Im Rahmen einer neuen anwendungsorientierten Strategie für die Lebenswissenschaften sollten mit dem abgezogenen und kontrollierten Geld neue Programme über Genfunktion, medizinische Genetik und Umwelteinflüsse geschaffen werden. Dieses Vorhaben stieß bei GREG auf großen Widerstand, denn damit war nahezu kein Geld mehr für neue Projekte im Rahmen der Genomagentur vorhanden; Ende 1996 sollte die Agentur gar geschlossen werden. Allerdings wurde dann ein neuer Anlauf genommen, und im September 1996 kündigte der Forschungsminister die Gründung eines Zentrums für Sequenzierung im großen

29). Dem 14köpfigen wissenschaftlichen Beirat des GREG gehörten unter anderen Daniel Cohen (CEPH/Généthon), André Gouffeu (Projektleiter Hefegenom) und Jean Weissenbach (Généthon, CNRS-Forschungsdirektor) an.

126 Doch auch Généthon geriet zunehmend in Schwierigkeiten, die damit begannen, daß die AFM Ende 1993 ihre Prioritäten veränderte. Zu Lasten der genomischen Forschung sollte künftig stärker in die Gentherapie – entsprechend dem Organisationszweck der AFM vor allem im Bereich der Muskelerkrankungen – investiert werden. Den Ausfall der privaten Forschungsmittel für Genomstudien wollte Généthon durch GREG-Mittel ausgleichen. Nachdem die genetische Karte fertiggestellt worden ist und die physikalische Kartierung am CEPH fortgeführt werden sollte, befindet sich Généthon in einer Phase der Reorientierung seiner wissenschaftlichen Strategie. Hinzu kommt, daß das cDNA-Projekt eingestellt wurde, weil es hierzu intensive Projekte in den USA gab, vor allem eine Kooperation der Washington University mit dem Pharmakonzern Merck.

Maßstab unter der Leitung von Weissenbach an (vgl. auch Nature 373/1995: 650; OECD 1995: 26; Jordan 1996).¹²⁷

6.2.3 Bundesrepublik Deutschland: Öffentliche Kontroversen in der Forschungsförderung

Die Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland ist im Vergleich zu Frankreich und Großbritannien in verschiedener Hinsicht ein Kontrastfall. Die Entwicklung der Biotechnologie war hier von Anfang an von öffentlichen Kontroversen begleitet (vgl. Bandelow 1999; Gill 1991, 1996; Gill u.a. 1998; Gottweis 1995; Cantley 1995: 580ff.). Zwar gab es auch hier relativ frühzeitig Debatten über ein eigenständiges Programm zur Humangenomforschung, doch aus noch zu nennenden Gründen ließ dessen Generierung und Implementation bis Mitte der neunziger Jahre auf sich warten (BMBF 1995a, 1995b).¹²⁸

Seit 1987 wurden sowohl von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) als auch vom Referat für medizinische Forschung im damaligen Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT)¹²⁹ mehrere Initiativen unternommen, um den Bedarf für ein deutsches Humangenomprogramm innerhalb der Fachgemeinde zu eruieren (Interviews). Der Dialog des BMFT mit den großen Wissenschaftsorganisationen ist ein wichtiger Bestandteil der nationalen Willensbildung des BMFT zur Gestaltung der Forschungspolitik der EG (vgl. Reger/Kuhlmann 1995: 28). So fand im Juni 1988 nach einer Anfrage des BMFT und auf Einladung der DFG ein Treffen bei der DECHEMA¹³⁰ statt,

127 Ferner kam es 1994 zu einem offenen Konflikt zwischen CEPH und der französischen Regierung. CEPH hatte eine Kooperation mit der US-amerikanischen Biotechnologiefirma Millenium Pharmaceuticals anberaunt, in der es um die gemeinsame Forschung zur Entdeckung des genetischen Mechanismus von Diabetes ging. CEPH wollte seine einzigartige genetische Sammlung in die Kooperation einbringen, Millenium neue Technologien zu schneller Genidentifizierung. Von der französischen Regierung wurde die Kooperation schließlich blockiert mit der Begründung, daß „französische DNA“ nicht an die Amerikaner gegeben werden sollte (Rabinow 1999).

128 Eine besondere Situation für die deutsche Forschungslandschaft ergibt sich natürlich auch aus der föderalen Struktur. Für einen Überblick über die deutsche Forschungslandschaft siehe Reger/Kuhlmann (1995: 11ff.).

129 1994 wurde dem Ministerium auch der Bereich Wissenschaft unterstellt, und es erfolgte eine Umbenennung in Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF).

130 Die Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen, chemische Technik und Biotechnologie e.V. ist eine Vereinigung deutscher Chemieunternehmen. Die DECHE-

an dem mit mehr als 150 Personen so gut wie alle auf diesem Gebiet in Deutschland tätigen namhaften Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler teilnahmen sowie auch Vertreter des European Molecular Biology Laboratory (EMBL) und der Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF). Bei diesem Treffen wurde unter anderem das Problem einer mangelnden Akzeptanz in der Öffentlichkeit thematisiert. Es wurde beschlossen, eine Ad-hoc-Gruppe „Strukturaufklärung von Genomen höherer Organismen“ mit der Erstellung eines Konzeptpapiers für die DFG zu beauftragen.¹³¹

MA hat bereits in den siebziger Jahren eine Studie zur Biotechnologie veröffentlicht, die sowohl für die bundesdeutsche als auch für die europäische Entwicklung der Biotechnologie einflußreich war. Neben der konzeptionellen Rolle hatte die DECHEMA auch eine wesentliche institutionelle Funktion, so war das Sekretariat des später gegründeten Dachverbandes European Federation of Biotechnology, der die Interessen der Wissenschaft vertritt, bei der DECHEMA angesiedelt. Zur Rolle der DECHEMA siehe ausführlich Bud (1995: 196ff.).

- 131 Vorsitzender dieser zehnköpfigen Ad-hoc-Gruppe war Albert Driesel, Mitbegründer der 1984 gegründeten Arbeitsgemeinschaft Gen-Diagnostik. Da Driesel zu der Zeit noch Forscher bei der DECHEMA war, war diese Entscheidung wegen der Industrienähe und einer entsprechenden Außenwirkung nicht unumstritten. Nach einer Umfrage der DFG-Kommission unter deutschen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, von denen 89 – darunter auch einige aus FuE-Abteilungen der pharmazeutischen Industrie – Interesse an Genomforschung bekundeten, wurde im November 1988 das Konzeptpapier (DFG/Ad-hoc-Kommission 1988) vorgelegt. In Anlehnung an die US-Aktivitäten enthielt es folgende Punkte: (1) die Organisationsform einer „kleine(n) DFG“ mit einem zentralen Koordinator und einer multidisziplinären Kommission; (2) die Einrichtung von zehn C4-Professuren für Genomforschung und (3) von lokalen Zentren; (4) Schwerpunktprogramme bei der DFG und (5) Verbundforschungsprojekte des BMFT sowie (6) die Schaffung einer geeigneten Infrastruktur. Im Hinblick auf ethische Aspekte sollte ferner (7) entweder dem Koordinator ein „deutsches OTA“ mit Beratungsfunktion für die Bundesregierung zugeordnet werden oder interdisziplinäre Forschungsprogramme durchgeführt werden. Das Programm sollte zunächst auf 15 Jahre angelegt und jährlich mit zusätzlich 100 Mio. DM ausgestattet werden. Über die DFG wurde das Papier dem BMFT zugeleitet – ohne allerdings vom Senat der DFG verabschiedet worden zu sein. Für dieses Vorgehen wurden in den Interviews unterschiedliche Gründe genannt: Während einige Dringlichkeitsgründe angaben, führten andere an, daß der Bericht politisch keine Durchsetzungschancen gehabt hätte; die Kommission sei personell zu schwach, d.h. eben nicht mit den „großen Köpfen“ der Forschungsförderorganisationen besetzt gewesen. Außerdem sollen sich einzelne Kommissionsmitglieder später vom Bericht distanziert haben. Die DFG habe sich inhaltlich nicht hinter den Bericht stellen wollen, da dieser in den finanziellen Forderungen – zumindest zur damaligen Zeit – zu voluminös gewesen sei, nicht dem Selbstverständnis und vor allem nicht dem methodologischen Paradigma in der deutschen Fachgemeinde entsprochen habe. Zudem habe sich das Papier durch den Vorschlag der Gründung einer „kleinen

Diese frühen Initiativen sind dabei als Rückkoppelungen seitens des BMFT zu betrachten, um die Aktivitäten in den EG-Gremien, die sich mit der Vorbereitung des EG-Programms befaßten, an die Interessen der nationalen Forschungsgemeinde anzubinden.¹³² Die enge Rückkoppelung zur Mobilisierung von Unterstützung beinhaltet prinzipiell auch die Gefahr eines Verlustes an politischer Handlungsautonomie, sofern die Interessen der Forschungsgemeinschaft denen des Ministeriums als politischem Forschungsförderer entgegenstehen können (Behaghel/Braun 1994: 239). Während es beim BMFT Interesse an einer deutschen Teilnahme an einem EG-Programm gab, war die deutsche Scientific Community gespalten hinsichtlich der Notwendigkeit struktureller genomischer Forschung und eines nationalen Programms. Infolgedessen seit es äußerst schwierig gewesen, deutsche Wissenschaftler für die Vertretung nationaler Interessen in Brüssel zu gewinnen (Interviews).

Bereits seit Mitte der achtziger und verstärkt seit Anfang der neunziger Jahre wurden von der DFG und dem BMFT Programme im Bereich der Humangenetik aufgelegt.¹³³ Die Programmvielefalt kann jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß – wie das BMBF (1995b: 6) später konstatierte – „sowohl ein Forschungsansatz mit integrativer Wirkung als auch ein koordiniertes Forschungskonzept und darauf abgestimmte Förder- und Forschungsstrukturen“ fehlten. Im Unterschied zur Erhebung des MRC (MRC/McLaren 1991), in wel-

DFG“ zum Zweck der Implementation eines nationalen Programms unbeliebt gemacht und sei schließlich in seiner wissenschaftlichen Fundierung und Zielsetzung nicht überzeugend gewesen.

- 132 In Großbritannien und den Niederlanden ist die Rückkoppelung an die Forschungsgemeinde sehr viel enger, da Fragen der Gesundheitsforschung vom Ministerium an die „wissensorientierte Förderorganisation“, die sogenannten Mission-Agencies (den MRC bzw. die Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, NWO), delegiert werden; für den französischen INSERM ist die Situation ähnlich. Dies wird durch die im Unterschied zur föderalen Bundesrepublik zentralistische Struktur erleichtert. So ist die DFG nur kooptiertes Mitglied im jeweiligen EG-Programmausschuß (Behaghel/Braun 1994: 239f.).
- 133 Von 1990 bis 1995 wurden insgesamt 25 Mio. DM für ein Programm „Analyse des menschlichen Genoms mit molekularbiologischen Methoden“ bewilligt, aus dem 46 Projekte gefördert wurden. Seit 1991 wurde ein Förderkonzept zur „Technologieentwicklung in der Genomforschung“ durchgeführt, das teilweise durch das BMFT finanziert wurde. Dieses Programm war Bestandteil eines späteren größeren Förderschwerpunktes „Technik zur Entschlüsselung und Nutzung biologischer Baupläne“, das 1994 anlieft. Ferner begann 1993 ein dreijähriges BMFT-Programm „Methoden der DNA-Sequenzierung und rekombinanten DNA-Technologie“. Hinzu kamen ein Programm „Molekulargenetische Therapiemethoden“ und ein Förderkonzept „Molekulare Bioinformatik“ (Collins 1994: 5).

cher die Bundesrepublik in die Gruppe der Länder mit nationalen Genomprogrammen eingeordnet wird, ordnet Jordan in seiner Bestandsaufnahme für die EG-Kommission Deutschland – im Unterschied zu Frankreich und Großbritannien – konsequenterweise dem unbedeutenden „rest of continental Europe“ zu (Commission/Jordan 1994: 23).

Letztlich wollte sich lange Zeit keiner der beiden Förderungsförderer voll hinter ein Projekt stellen: Während die DFG wissenschaftliche und wissenschaftspolitische Vorbehalte hatte,¹³⁴ wollte das BMFT nicht in jedem Fall die politische Verantwortung für ein solches „heißen Eisen“ (Interview) tragen und es gegenüber einer kritischen öffentlichen Meinung durchsetzen. Im Ministerium wollte man ein Programm lieber in der Verantwortung der DFG als eines Akteurs sehen, der weniger im Rampenlicht öffentlichen Legitimierungsbedarfs steht (Interviews). Erst 1992/93 wurde unter dem damaligen DFG-Präsidenten Frühwald und dem neuen Forschungsminister Rüttgers eine Ad-hoc-Kommission unter Leitung des niederländischen Forschers Hilge Ropers mit der Erarbeitung eines Programmentwurfs beauftragt; das neue Förderkonzept wurde schließlich 1995 der Öffentlichkeit vorgestellt, und das Programm ist seitdem implementiert. Mit einem neuen Förderkonzept und hohen Forschungsaufwendungen wollte man nun den Anschluß an die internationale Forschung suchen.¹³⁵

134 Innerhalb der wissenschaftlichen Community galt einerseits die Kartierung und Sequenzierung des Genoms (strukturelle Genomforschung) um ihrer selbst willen den Forschern als technologisches Projekt, welches Ausdauer und Routine erfordere, aber intellektuell keine Herausforderung darstelle. Andererseits fürchtete man eine politische Einflußnahme auf die Forschung. Balmer (1994) beschreibt für Australien eine ähnliche Situation, wo ein Programm trotz verschiedener Anläufe von Wissenschaftlern vor allem deshalb nicht zustande kam, weil es nicht dem dominanten methodologischen Paradigma funktioneller Genomforschung entsprach. Allerdings hat sich auch dort die Situation zwischenzeitlich geändert; 1995 wurde ein Forschungszentrum gegründet (Genome Digest, Nr. 4/1996: 1ff.).

135 Das Förderkonzept sieht vor, daß BMBF und DFG beide als Forschungsförderer auftreten; weitere Mittel sollen von der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), der Industrie und der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen bereitgestellt werden. Neu kommt vor allem die MPG hinzu, die mit der Berufung von Hans Lehrach, der vormals am ICRF tätig war (vgl. Fußnote 110), und Hilge Ropers als Direktoren des Max-Planck-Instituts für molekulare Genetik (MPIMG) in Berlin einen deutlichen Schwerpunkt auf diesem Gebiet aufbaut. Das deutsche Programm ist ambitioniert angelegt; es will „eigene, originäre Akzente“ in enger Kooperation mit der Industrie setzen und ist bei einer insgesamt achtjährigen Laufzeit mit 200 Mio. DM für vier Jahre (1995-1999) finanziell gut ausgestattet. Das neuartige Förderkonzept umfaßt zum einen den sogenannten Kernbereich, der die systematischen Arbeiten mit hohem Koordinierungsbedarf

Für die zeitlich verzögerte deutsche Entwicklung sind folgende Faktoren zu bestimmen: Im Vergleich zu Frankreich und Großbritannien fehlten in Deutschland starke Forschungsinstitute; innerhalb der Wissenschaft wurde über die Sinnhaftigkeit des Projektes gestritten. Weiterhin fehlte es an einer Mission-Agency im Gesundheitsbereich, die DFG ist eine Allround-Agency mit einem hohen Grad an Verselbständigung gegenüber der Politik. Diese Forschung wurde in der Öffentlichkeit äußerst kritisch diskutiert (vgl. Landström 1993); auch in den politischen Parteien bestand überwiegend eine reservierte Haltung gegenüber der Anwendung der Gentechnologie in der Humanmedizin. Und schließlich bestand eine ausschließliche Abhängigkeit von öffentlichen For-

beinhaltet, welche durch das BMBF finanziert werden. Hierzu gehören 34 Projekte, vor allem das MPIMG, das zusammen mit dem DKFZ zum Ressourcenzentrum ausgebaut worden ist; hierfür wurden 1995/96 primär als Investition in die erforderliche Technologie ca. 23 Mio. DM investiert; ferner sollen eine Primärdatenbank aufgebaut und Institute auf Zeit gegründet werden (vgl. DHGP 1998a). Die DFG soll mit ergänzenden Mitteln assoziierte Arbeitsgruppen (derzeit 15) fördern, die nicht in den Kernbereich passen. Thematisch sind auch die Bereiche des EG-Programms integriert worden (Interview). Diese umfassen Kartierung (24% der Fördermittel), Sequenzierung (23%), Ressourcenzentrum (22%), Studien an Modellorganismen (11%), Genexpression und -regulation (8%), Bioinformatik (5%), Evolutionsbiologie (4%) und Koordination und Ethikstudien (3%) (DHGP 1998b). Der wissenschaftliche Beirat wird mit 13 national und international renommierten Wissenschaftlern besetzt, unter anderen Jean Weissenbach (Généthon) und John Sulston (Sanger Centre) sowie auch mit einem Vertreter eines deutschen Pharmaunternehmens (Schering Berlin). Hierdurch hofft man, (a) die Fehler des britischen und französischen Programms vermeiden zu können, wie z.B. innerwissenschaftlichen Führungsstreit, Zersplitterung der Mittelverteilung, mangelnde Konzentration auf Kernthemen, und (b) einen Wissens- und Technologietransfer in die Industrie beschleunigen zu können. Einige Pharmaunternehmen haben sich zu einem Förderverein zur Humangenomforschung zusammengeschlossen; auf dessen Initiative hin wurde im Rahmen des DHGP ein Sonderweg versucht: Die Sequenzdaten sollten erst sechs Monate unter Verschluss bleiben und exklusiv der Industrie zur Verfügung gestellt werden, um in dieser Zeit Verwertungsmöglichkeiten der Daten zu eruieren. Erst nach massivem internationalem Protest und Intervention von seiten einflussreicher Wissenschaftler nahm das Ministerium schließlich von diesem Sonderweg Abstand (Stamadiadis-Smidt/zur Hausen 1998: 64). Bis Ende der neunziger Jahre gelang es – vor allem mit Blick auf die Entwicklung von Sequenzierungstechnologie – durchaus, Anschluß an die internationale Forschung zu finden (Deutschland hat derzeit ca. 7% zur Sequenzierung des menschlichen Genoms beigetragen), was sich nicht zuletzt in einer Gründungswelle von Biotech-Start-up vor allem in Martinsried niederschlug (Die Zeit vom 19.8.1999: 13). Doch mit dem derzeit stattfindenden Übergang von der strukturalen zur funktionalen Genomaufklärung geht keine entsprechende Erhöhung von Forschungsmitteln einher, worüber sich die führenden deutschen Genomforscher wie André Rosenthal (Jena) und Hans Lehrach (MPIMG) beklagen (vgl. Die Zeit vom 20.1.2000: 28)

schungsgeldern, die anders als private Mittel einer politischen Legitimation bedürfen, wohingegen in Frankreich und Großbritannien private Forschungsmittel einen, mehr noch: *den* wesentlichen Beitrag geleistet haben.

6.2.4 Die Niederlande: Nachholende Forschungsförderung

Auch die Niederlande sind in gewisser Weise ein Kontrastfall. Erst im Gefolge des EG-Programms wurde – aber innerhalb von nur wenigen Monaten – ein nationales Programm generiert. Ein wesentlicher Grund hierfür lag in der begrenzten Größe der niederländischen Wissenschaftsgemeinschaft; es gab nur wenige Forschungszentren, die in der humangenetischen Forschung eine – allerdings sehr starke – Rolle spielten. Diese kooperierten von jeher eng miteinander. Humangenetische Forschung wurde ferner im allgemeinen mit höheren Mitteln finanziert als sonstige Gesundheitsforschung. Genomanalytische Forschung wurde bereits im Rahmen des Normalverfahrens der Forschungsförderung in größerem Umfang finanziert. Von 1991 bis 1995 wurde dann ein mit ca. 6 Mio. Gulden ausgestattetes Sonderprogramm über die NWO als politischem Forschungsförderer gestartet. Hiervon wurde im wesentlichen die technische Infrastruktur verbessert, indem ein Knotenpunkt für die GDB und ein Ressourcenzentrum eingerichtet wurden. Das niederländische Programm wurde thematisch eng an das EG-Programm angekoppelt. So erhielten diejenigen Forschungsgruppen, die bei der Beantragung von Mitteln aus dem EG-Programm erfolgreich waren, zumeist auch nationale Fördermittel (Interview). Ferner war auch eine sozialwissenschaftliche Begleitforschung Bestandteil des niederländischen Programms, für die 10-15% des Budgets reserviert wurden.

6.3 Versuche der Problemdefinition durch wissenschaftliche Akteure 1985 bis 1988

Auf der „International Conference on Bioethics“ der G7-Staaten¹³⁶ von 1985 in Rambouillet, Frankreich, stellte der Nobelpreisträger und CEPH-Gründer Dausset erstmals sein Konzept einer „prädiktiven Medizin“ vor: „Predictive Medi-

¹³⁶ Seit 1984 werden von den jeweiligen Gastgeberländern des G7-Treffens internationale Konferenzen zu verschiedenen Aspekten der Bioethik ausgerichtet.

cine is above Preventive Medicine of which it constitutes the first act.“ Im Rahmen dieser Konferenz berichtete Brenner dem langjährigen Generaldirektor der GD XII der EG-Kommission Paolo Fasella davon, daß eine rege wissenschaftliche Debatte über die Möglichkeit der Erforschung des menschlichen Genoms begonnen habe. Die USA seien fest entschlossen, eine Initiative zu starten, und es sei deshalb sinnvoll, die europäische Forschung frühzeitig in einem Programm zu bündeln. Hier ist ein wichtiger Ausgangspunkt für das EG-Programm auszumachen (Fasella 1989: 90). Bei Fasella, von Haus aus Biochemiker und vormals EMBO-Sekretär, traf Brenner auf offene und verständige Ohren. Anfang 1986 hat Brenner diese Idee in einem Schreiben an die Kommission weiter ausgeführt. „Prädiktive Medizin“ wurde fortan zu einem Schlagwort und hielt sich – trotz vielfacher Widerstände und politischer Bedenken, die von verschiedenen Seiten an dem Terminus geäußert worden waren – für mehrere Jahre als Bezeichnung für die beginnende europäische Forschungsinitiative.

Von seiten europäischer Wissenschaftler wurden einzelne Initiativen entwickelt, um einen Konsens innerhalb der Scientific Community zu finden und eine Lobby für das Projekt aufzubauen. Angeregt durch Brenner und John Tooze¹³⁷, fand Anfang April 1987 am Flughafen La Bourgere, Paris, ein zweitägiger Workshop statt, auf dem die Frage einer konzertierten europäischen Beteiligung diskutiert wurde. Geladen waren die 17 wichtigsten Wissenschaftler auf dem Gebiet der Genomanalyse vor allem aus Frankreich (CEPH), Großbritannien (ICRF) und Deutschland (Max-Planck Institut, Martinsried) sowie der European Molecular Biology Organisation (EMBO). Bei aller prinzipiellen Einigkeit über die Wünschbarkeit einer konzertierten Aktion bestand ein deutlicher Dissens im Hinblick auf eine konkrete Strategie.¹³⁸ Verblüffenderweise

137 Tooze und Brenner waren beide Mitglieder des zuständigen Komitees der National Academy of Science in den USA. Tooze war ferner langjähriger EMBO-Direktor.

138 Tooze erhob für das EMBL einen Führungsanspruch, da das Institut durch seine Datenbank für Nukleotidsequenzen ein wichtiger Knotenpunkt in der Datenverarbeitung sein könne. Dieser Anspruch stieß bei den anderen Teilnehmern auf erheblichen Widerstand, zumal das EMBL zu der Zeit, und noch bis in die neunziger Jahre hinein, im wesentlichen keine Humangenomforschung in bedeutendem Umfang gefördert hatte. Mehr noch, das EMBL hatte dem auf dem Gebiet führenden Wissenschaftler Lehrach schlechte Bedingungen geboten, so daß dieser gerade im Monat vor dem La-Bourgere-Treffen zum ICRF gewechselt war, wodurch der Forschungsbereich im EMBL noch weiter geschwächt wurde (Interviews). Es wird gar darüber spekuliert, ob dieser Streit auch das EG-Programm für einige Jahre verzögert habe (Interviews). Denn ohnehin gab es Konflikte zwischen Fasella als ehemaligem EMBO-Sekretär und der aktuellen Leitung des EMBL. Allerdings wurde ein Nachfolgetreffen für Anfang September 1987 vereinbart.

wurden bei diesem Treffen aber nicht die Möglichkeiten zur Akquirierung öffentlicher Forschungsmittel (außer über EUREKA; vgl. Kap. 6.2.2), sondern vor allem privater Mittel diskutiert.¹³⁹ Vor dem Hintergrund der (wissenschafts-)politischen Auseinandersetzungen in den USA sollte der Einfluß politisch-administrativer Entscheidungskriterien auf ein Forschungsprogramm vermieden und statt dessen der wissenschaftliche Führungsanspruch frühzeitig sichergestellt werden (Interview). Dies war auch der Kontext, in dem die Idee der Gründung einer Human Genome Organisation (HUGO) als einer „akademisch-politischen Aktionsgruppe“ (Interview) der Wissenschaftler entstand. HUGO war ein „brainchild of the genome elite“ (Cook-Deegan 1994: 208).

Im Dezember 1987 veröffentlichten zwölf renommierte europäische Wissenschaftler einen „Proposal for a Joint European Effort in the Field of Genome Technology“ (Bodmer u.a. 1987). Zum Unterzeichnerkreis gehörten auch zahlreiche Teilnehmer des La-Bourgere-Treffens – erstaunlicherweise jedoch weder Cohen noch Dausset. In dem Papier forderten sie eine Intensivierung der nationalen und europäischen Forschungsaktivitäten und die Etablierung einer koordinierenden Ad-hoc-Arbeitsgruppe. Deren Einrichtung habe man beim CODEST als dem einschlägigen Beratungsgremium der EG-Kommission beantragt. Zwei der Unterzeichner des Vorschlags waren selbst CODEST-Mitglieder und überdies intensiv in die nationalen Bemühungen in Frankreich bzw. Deutschland involviert. Hieran zeigt sich, wie kurz zum Teil aufgrund des Auschußwesens die Wege in die Kommission für die Wissenschaft sind.

Exkurs: Was ist HUGO?

HUGO wurde im September 1988 in Montreux von 42 Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen (fast ausschließlich Männern) aus 17 Ländern gegründet (aus Sicht der Akteure siehe Bodmer 1991; McKusick 1989; kritisch zu HUGO siehe Landström 1992). HUGO sollte nach dem EMBO-Modell organisiert werden (Nature 335/1988: 286), d.h. nach einem „elitist academic model“: Neue Mitglieder müssen von fünf Altmitgliedern vorgeschlagen und von allen akzeptiert werden (HUGO 1988). Dem lag die Idee zugrunde, als Organisation „großer, bedeutender alter Männer“ (Interview) international erstens als „clearing-house“ für Debatten und wissenschaftliche Vernetzung, zweitens als Entwickler

139 Walter Gilbert, einer der „Väter“ des Genomprojekts, hatte bereits die Idee, eine private Firma (Genome Corporation) zur Kartierung und Sequenzierung des menschlichen Genoms zu gründen (Nature 332/1988: 387).

für Modi des Informationsaustausches und drittens als Förderer der öffentlichen Debatte über ESLA zu fungieren (vgl. Lee 1991: 253). Und viertens sollte HUGO eine Lobbyorganisation der Wissenschaft für das HGP sein (vgl. OECD 1995: 58f.). Man wollte nämlich das HGP als erstes international vernetztes und großangelegtes Forschungsprogramm der Biologie nach rein wissenschaftlichen statt politischen Kriterien durchführen. Allerdings mußte man feststellen, daß – auch wenn die wissenschaftliche Reputation der Mitglieder groß war – ohne Geld der politische Einfluß begrenzt war. Forschungs- und Technologiepolitik (und damit auch Wissenschaftspolitik) werden vor dem Hintergrund der Rolle, die der Technologieentwicklung im Standortwettbewerb zugesprochen wird, eben von nationalstaatlichen Interessen und ökonomischer Konkurrenz dominiert. Damit waren HUGO in mehrfacher Hinsicht Grenzen gesetzt.

Zum einen wurden die Grenzen innerwissenschaftlicher internationaler Kooperation spätestens bei den Auseinandersetzungen um die umstrittene Patentierungsinitiative der US-amerikanischen NIH deutlich. HUGO versuchte, hier einen innerwissenschaftlichen Konsens zu befördern. 1992 veranstaltete HUGO mit Unterstützung der EG-Kommission einen Workshop, auf dem eine prinzipielle Position für den öffentlichen Zugang zu genomischen Daten und ein Bedarf an patentrechtlicher Harmonisierung formuliert wurde (vgl. Commission 1994). Hieran war auch die UNESCO beteiligt (UNESCO 1992; Human Genome News, Nr. 4/1992: 12f.), um eine weltweite Harmonisierung in Fragen der Patentierbarkeit menschlicher DNS-Sequenzen zu erzielen.¹⁴⁰

Zum anderen war es für HUGO schwierig, sich als Organisation zu konstituieren, denn es wurde Geld benötigt für den Aufbau einer weltweiten Infrastruktur. Die Situation entspannte sich erst mit der finanziellen Unterstützung

140 Von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern wird die Patentierung sehr ambivalent beurteilt; dies wird zum einen in meinen Interviews deutlich und zeigt sich auch an den verschiedenen Stellungnahmen von HUGO zum Thema Patentierung (HUGO 1995, 1997). Die Skepsis resultiert daraus, daß durch eine frühzeitige Vermarktung der freie wissenschaftliche Informationsaustausch behindert wird. Andererseits wird die Notwendigkeit gesehen, daß die Industrie ohne patentrechtlichen Schutz nicht in ausreichendem Maße bereit sein wird, in die Genomforschung zu investieren und die Produktentwicklung, z.B. Entwicklung von Medikamenten und Diagnostika, voranzutreiben. 1997 einigten sich die wichtigen Staaten und Akteure in der Humangenomforschung auf die sogenannte Bermuda-Konvention, derzufolge mit öffentlichen Forschungsgeldern produzierte Genomdaten über durch das Internet zugängliche Datenbanken veröffentlicht werden sollen (vgl. ausführlich Abels 2000). Zur Diskussion um Patente siehe auch Science (257/1992a: 903ff.); Frankfurter Rundschau vom 10.3.1995: 6; Stellmach (1997); Thomas u.a. (1996). Vgl. auch Cook-Deegan (1994: 208ff.); Davies (1990: 162ff.); McNally/Wheale (1998); zur juristischen Debatte vgl. insbesondere Barton (1997) und Strauss (1995); speziell für biomedizinische Produkte Gregersen (1995).

durch private Stiftungen wie dem Wellcome Trust für HUGO Europe und das Howard Hughes Medical Institute (HHMI) für HUGO America. Öffentliche Zuwendungen erhielt HUGO als privatrechtliche transnationale Wissenschaftsvereinigung nur in geringem Maße, z.B. von der niederländischen Regierung.

Innerhalb der Scientific Community wurde das elitäre Organisationsmodell von HUGO vielfach kritisiert. Infolgedessen veränderte HUGO ab 1993 das Beitrittsverfahren; mit der nun offenen Mitgliedschaftsstruktur erhöhten sich die Mitgliedszahlen in den folgenden Jahren. 1996 hatte HUGO 965 Mitglieder aus 50 Ländern, wobei ein Übergewicht anglo-amerikanischer Forscher immer noch unverkennbar ist. Heute versteht sich HUGO in höherem Maße als Serviceeinrichtung und Koordinator; die interne Gremienstruktur ist ausdifferenziert. Über die Aktivitäten wird seit 1994 in einen regelmäßig erscheinenden Informationsbrief (Genome Digest) berichtet.

Im Rahmen des EG-Programms war HUGO der Projektkoordinator für die sogenannten Single Chromosome Workshops (SCW), d.h. wissenschaftlichen Tagungen von Forschungsgruppen, die an einem bestimmten Chromosom arbeiten. Die SCW waren ein wichtiges Instrument des internationalen Austausches von Daten und Ressourcen und ein großer Erfolg für das EG-Programm. Die Einschätzungen über die Bedeutung von HUGO gehen unter den interviewten Mitgliedern stark auseinander (Interviews; vgl. auch OECD 1995: 58ff.).

6.4 Problemdefinition und Agenda-Setting in der Kommission von 1985 bis 1988

Parallel zu und als Reaktion auf die dargestellten Entwicklungen in den USA und einzelnen Mitgliedstaaten wurde innerhalb der EG-Kommission, und hier hauptverantwortlich in der GD XII, mit Vorarbeiten für ein mögliches gemeinschaftliches Forschungsprogramm begonnen. Innerhalb der GD XII fiel dies in die Zuständigkeit der „Abteilung für medizinischen Forschung“, welche der Direktion „Lebenswissenschaften“ (GD XII-F) unterstand. Personell und inhaltlich kamen wichtige Anstöße aus der Biotechnologieabteilung, die derselben Direktion zugehörte.¹⁴¹ Im Laufe dieser Phase wurden externer wissenschaftlicher Sachverstand sowie der Beratende Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß für das Programm für Medizinische und Gesundheitsforschung (kurz:

141 Unter der Leitung von de Nettancourt und Mitarbeit von Goffeau wurde in der Biotechnologie-Abteilung zu der Zeit das Programm BAP mit dem Hefegenomprogramm als thematischem Kernstück vorbereitet; vgl. dazu die Ausführungen in Kap. 5.2.

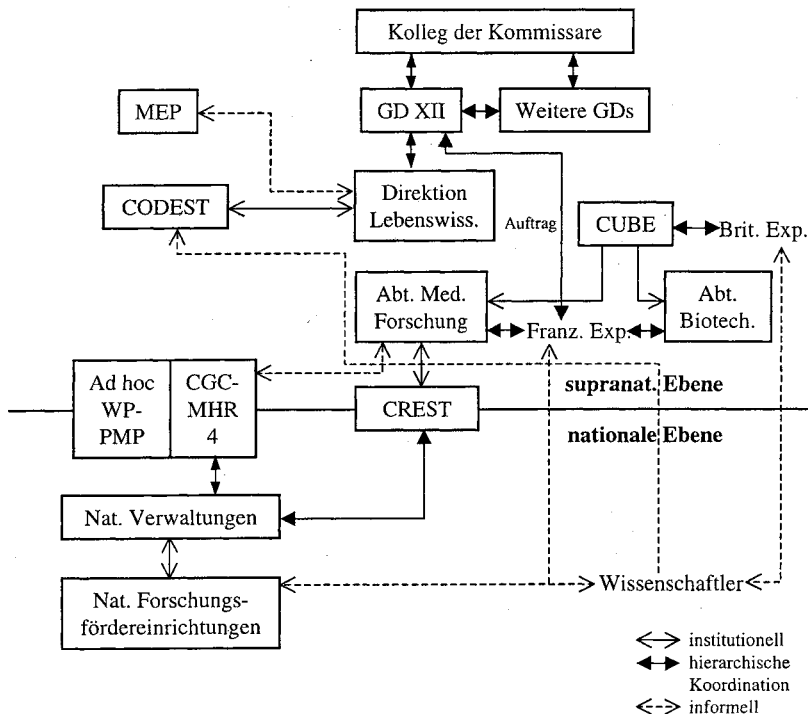
CGC-MHR) in den Konsultations- und Willensbildungsprozeß einbezogen. Der Programmausschuß CGC-MHR bestand aus Vertretern der national zuständigen Ministerien bzw. Forschungsförderorganisationen für medizinische Forschung. Hierdurch bot sich für die Kommission bereits in dieser Phase der Problemdefinition und Agendagestaltung die Möglichkeit der informellen Abstimmung mit den Positionen und Interessen der Mitgliedstaaten. Die Abgleichung der Interessen mit den Mitgliedstaaten war wichtiger Bestandteil einer allgemeinen Strategie der Kommission, schon in der Vorbereitungsphase mögliche Entscheidungsblockaden zu vermeiden (vgl. Fitzmaurice 1988: 392ff.)

Innerhalb der Kommission fanden Abstimmungsprozesse zwischen den Generaldirektionen statt. Das Ergebnis dieser ersten mehrjährigen Vorbereitungsphase war der im Juli 1988 vorgelegte Vorschlag der Kommission für ein Programm namens „Prädiktive Medizin: Analyse des menschlichen Genoms“ (Predictive Medicine Programme, kurz: PMP – Kommission 1988a), das mit einer Laufzeit von 1989 bis 1991 anberaumt war. Im Zentrum der vielfältigen Prozesse der Konsultation und Willensbildung in dieser frühen Phase des Verhandlungsprozesses bis zur Vorlage des Programmvorschlags stand die Kommission mit ihrem sektoral gegliederten administrativen Unterbau (Übersicht 8).

Eine wichtige Funktion für die Initiierung des EG-Programms kam dem Generaldirektor Fasella zu, der sich aufgrund seines eigenen wissenschaftlichen Hintergrundes (Biochemiker und ehemaliger EMBO-Sekretär) als Schnittstellenakteur zwischen Wissenschaft und Politik bezeichnen läßt. Er hatte selbst ein starkes Interesse an einem Programm. 1986 beauftragte er einen französischen Veterinärmediziner aus der Abteilung Biotechnologie, der für die Kommission im Rahmen eines befristeten Vertrages tätig war, mit der Erstellung einer Expertise. Solche Expertisen dienen der „hieb- und stichfeste(n) wissenschaftliche(n) Fundierung“ (Starbatty/Vetterlein 1990: 51f.), sie sind ein wesentliches Element der Problemdefinition innerhalb der Kommission. Darüber, warum die Wahl auf diesen Berater fiel, gehen die Einschätzungen in den Interviews auseinander. Es sollte sich herausstellen, daß die Expertenwahl nicht unproblematisch war und dadurch die Genese eines Programmvorschlags letztlich verzögert wurde.

Ende 1986 legte dieser französische Experte einen ersten Vorschlag für ein mehrjähriges „Aktionsforschungsprogramm für prädiktive Medizin und neuartige Therapien“ (PROMPT) vor. Darin wurde die Bedeutung der Genomforschung sowohl für die Gesundheitsforschung im Hinblick auf die „weitreichenden medizinischen Anwendungen ..., die auf dem Spiel stehen“, als auch für die „technologische(n) Nebenentwicklungen sowie die Entwicklung von Instrumenten für eine umfangreiche biotechnologische Anwendung“ (Commission

Übersicht 8: Konsultations- und Willensbildungsnetzwerk der Kommission



CREST = Comité pour la Recherche Scientifique et Technique; CODEST = Committee for the Development of Science and Technology; CUBE = Concertations Unit for Biotechnology in Europe; CGC-MHR4 = Programmausschuß MHR4; ad hoc WP-PMP = Ad-hoc-Arbeitsgruppe für das Programm Prädiaktive Medizin

1986b: 246) deutlich formuliert. Dieser Entwurf war jedoch inhaltlich zu breit angelegt, in sich nicht konsistent und in Teilen nicht auf dem aktuellen wissenschaftlichen Stand humangenetischer Forschung. Er sah neben der Human-genomanalyse auch Forschung auf dem Gebiet der Immunotechnologie, der monoklonalen Antikörper und der somatische Gentherapie vor. Der PROMPT-Entwurf wurde nicht weiter ausgearbeitet; einige Elemente finden sich jedoch im späteren Programm „Prädiaktive Medizin“ wieder.

Da sich das Interesse an einem prinzipiellen Tätigwerden der Gemeinschaft auf diesem Forschungsgebiet verfestigt hatte, wurden weitere rechtlich vorbereitende Maßnahmen ergriffen. Das Forschungsthema wurde bei der Formulierung des Zweiten Forschungsrahmenprogramms aufgegriffen. Bereits im Zuge der Beratungen zu dem Rahmenprogramm hatte der für Forschung zuständige Ministerrat eine Erklärung verabschiedet, derzufolge transnationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der „fortschrittlichen Biologie“ eine wichtige Rolle spiele und dementsprechend verstärkt werden solle; als eine der drei Bereiche wurde darin explizit die Analyse des menschlichen Genoms genannt (vgl. Fasella 1989: 91f.). In dem im September 1987 vom Rat beschlossenen Zweiten Forschungsrahmenprogramm von 1987 bis 1991 wurde der technische Inhalt der Gesundheitsforschung wie folgt definiert:

„Die Entwicklung der *Vorsorgemedizin und neuartiger Therapien* wird hauptsächlich auf die Gewinnung besserer Kenntnisse über menschliche Erbmasse, ... Verfahren der Gentechnik zur Reparatur von DNS-Fehlern (beispielsweise bei angeborenen Gendefekten) sowie auf die Entwicklung von Instrumenten zur Früherkennung ... ausgerichtet sein.“ (Rat 1987b: 6)

Ferner wurde konstatiert, daß Vorsorgemedizin vorerst noch eine „Vorbereitungs- und Entwicklungsphase“ (ebd.) zu durchlaufen habe. Zur Initiierung von Aktivitäten in diesem Bereich wurden bereits zu diesem Zeitpunkt „im wesentlichen Aktionen auf Kostenteilungsbasis“ (ebd.) festgelegt. Dieses Förderinstrument war in der Gesundheitsforschung ein Novum (vgl. Kap. 5.3). Der Rat war in seinem Beschluß weitgehend den Vorstellungen der Kommission gefolgt. Diese hatte in ihrem Vorschlag den Bereich der „Lebensqualität“ im Zusammenhang mit dem Problem der „Senkung der Gesundheitsaufwendungen ... durch die Entwicklung der Präventivmedizin und Früherkennung“ (Kommission 1986: 4) begründet. Sie räumte dabei ein, daß für die Biotechnologie bei der „Festlegung der Ziele ... selbstverständlich die sozialen, ethischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der neuen Kenntnisse“ (ebd.: 7) zu berücksichtigen seien. Für die Gesundheitsforschung wurde im Forschungsrahmenprogramm ein Gesamtetat von 80 Mio. ECU angesetzt. Da zu dem Zeitpunkt für das medizinische Forschungsprogramm MHR4, welches zwei Monate nach Verabschiedung des Rahmenprogramms im November 1987 beschlossen wurde, bereits 65 Mio. ECU geplant waren (Rat 1987c), blieben für ein Programm zur Genomanalyse somit nur die restlichen 15 Mio. ECU übrig.¹⁴²

142 Ursprünglich sollte das Programm 20 Mio. ECU erhalten. Da das Europäische Parlament aber auf eine Erhöhung der Mittelzuweisungen für die Aids-Forschung drängte,

Es stellt sich die Frage, warum das geplante Humangenomprogramm und das Programm MHR4 überhaupt getrennt voneinander generiert wurden, denn das HGP war am Anfang als Ergänzung zum MHR4 intendiert. Diese Frage war nicht eindeutig zu klären; es wurden in den Gesprächen von Vertretern der Kommission verschiedene, auch widersprüchliche Gründe genannt: Ein Grund wurde darin gesehen, daß der erste Vorschlag PROMPT *inhaltlich* verbesserungsbedürftig gewesen sei, was Zeit für die Überarbeitung erforderlich gemacht habe. Um jedoch die Verabschiedung und Implementation des MHR4 dadurch nicht zu verzögern und den Anschluß an das Vorläuferprogramm nicht zu gefährden, sei die Genese des Humangenomprogramms getrennt erfolgt. Als weiterer Grund wurde angeführt, daß es vorhersehbar gewesen sei, daß der Vorschlag „Prädiktive Medizin“ (PMP) *politische* Probleme haben würde – nicht zuletzt im Rat wegen des für die Gesundheitsforschung neuartigen Förderinstruments. Deshalb sei eine getrennte Genese der beiden Programme politisch „neutraler“ gewesen. Als dritter Grund wurden weitere politische Motive benannt. Die Kommission habe das Genomprogramm nicht in das MHR „reintumogeln“ wollen, um eine politische Debatte über das Programm überhaupt zu ermöglichen (Interviews). Vermutlich war die Formulierung des Programmvorschlages „Prädiktive Medizin“ zum Zeitpunkt der Genese des MHR4 nicht weit genug fortgeschritten, um darüber hinaus auch noch forschungspolitische Neuerungen in die Gesundheitsforschung einzuführen und mögliche Konflikte mit den Mitgliedstaaten zu riskieren. Aus wissenschaftlicher und wissenschaftspolitischer Perspektive war es sachlich angemessen, das Programm primär als Projekte auf Kostenteilungsbasis zu konzipieren und nicht als konzertierte Aktion. Denn die Forschungsaktivitäten in den Mitgliedstaaten waren viel zu wenig entwickelt, als daß lediglich ein Koordinierungsbedarf bestanden hätte. Vielmehr ging es um die Etablierung eines neuen Forschungsthemas, ja, eines neuen Forschungstypus (vgl. Kap. 3.4), in dem für eine Anschubfinanzierung gesorgt werden mußte. Ein solches Vorgehen wird von der Kommission üblicherweise dazu verwendet, um in einem schrittweisen Verfahren den neuen Themenbereich zu legitimieren und dann auf Dauer zu stellen (vgl. Behaghel/Braun 1994: 246). Angesichts des Erstaunens auf seiten der Kommission ob der heftigen politischen Reaktionen auf ihren Programmvorschlag muß bezweifelt werden, daß die Kommission an einer politischen Debatte interessiert war.

In den folgenden Monaten gerieten die Aktivitäten der Kommission, einen endgültigen Programmvorschlag vorzulegen, unter erheblichen Zeitdruck. Um

wurde der Etat umgeschichtet und für die Humangenomforschung entsprechend weniger Geld eingestellt (Interview).

wie geplant ein dreijähriges Programm noch im Zweiten Forschungsrahmenprogramm von 1989 bis 1991 durchführen zu können, hätte der formale Entscheidungsprozeß in der Amtszeit des Forschungskommissars Narjes bis Dezember 1988 abgeschlossen werden müssen, d.h. innerhalb von nur sechs Monaten zwischen Vorlage des Entwurfs und Verabschiedung im Rat. Da spezifische Forschungsprogramme im Zusammenarbeitsverfahren mit dem Europäischen Parlament entschieden werden, was zwei Lesungen im Rat und Parlament erforderlich macht, war die Zeitplanung zu knapp kalkuliert, um das Austragen grundlegender Konflikte zu erlauben. Jedoch schienen Kommission und Rat von einem schnellen Verfahren auszugehen (oder zumindest darauf zu hoffen), denn der Programmvorschlag der Kommission stand bereits auf der Tagesordnung für eine Sitzung des Rates der Forschungsminister, die im November 1988 stattfand. Der Punkt mußte jedoch von der Tagesordnung abgesetzt werden, da sich der Kommissionsvorschlag zu dem Zeitpunkt noch in der ersten Lesung im Europäischen Parlament befand.

Nach weiteren Beratungen innerhalb der Abteilungen für Medizin und Biotechnologie sowie mit der Concertation Unit for Biotechnology in Europe (CUBE) legte der französische Experte im Februar 1988 eine zweite, thematisch enger fokussierte Expertise: „Predictive Medicine and the Human Genome“ (Commission/CGC 1988b) vor. Hierfür konsultierte er eine Reihe externer wissenschaftlicher Experten aus verschiedenen EG-Mitgliedstaaten, darunter auch Brenner, Bodmer und Dausset. Vorschläge, welche externen Experten konsultiert werden sollten, kamen zum Teil von Generalsekretär Fasella persönlich. Von diesen drei Wissenschaftlern abgesehen, ist die Liste der Konsultierten allerdings insofern erstaunlich, als die Personen überwiegend nicht zur einschlägigen Scientific Community gehörten. Offensichtlich fehlte dem Experten der Kommission vor seinem veterinärmedizinischen Hintergrund der Zugang zum Netzwerk der humangenetischen Fachgemeinde.

Der Einfluß französischer Interessen oder konkreter: des CEPH auf diese Studie war unverkennbar. Als eines der möglichen Ziele des Programms wurde vorgeschlagen, die einzigartige genetische Sammlung des CEPH, welche als Referenzsystem für weitere Studien dienen könne, durch ein europäisches Netzwerk zu unterstützen (Commission/CGC 1988a). Wenngleich sich in dem Bericht einige Überlegungen zum Themenkomplex „Prädiktive Medizin und Gesellschaft“ finden, mangelt es hier an einer Sensibilität gegenüber ethischen

und sozialen Fragen, die sich aus humanmedizinischen Anwendungen der Genomanalyse ergeben können.¹⁴³

Mit dem Auslaufen des Beratervertrags des französischen Experten bei der Kommission Anfang 1988 endete auch sein Auftrag.¹⁴⁴ Nun wurde eine britische Wissenschaftlerin, die zu der Zeit als Beraterin für CUBE an einem Vorschlag für das Telematikprogramm Advanced Informatics in Medicine (AIM) arbeitete, mit der Fortführung des Dossiers beauftragt. Zur selben Zeit war sie außerdem am ICRF tätig; darüber hinaus war sie eine ehemalige Mitarbeiterin des britischen MRC und hatte für Brenner gearbeitet, kurzum: Sie verfügte über erstklassige Kontakte zur einschlägigen Forschungsgemeinde. In der Folgezeit wurden nun wesentliche Veränderungen an der Vorstudie des französischen Beraters vorgenommen. Diese Änderungen wurden in enger Abstimmung mit dem Programmausschuß für das zwischenzeitlich angelaufene medizinische Forschungsprogramm MHR4 (CGC-MHR4) vorgenommen. Die Zusammenarbeit verlief primär über einen in den Niederlanden tätigen britischen Wissenschaftler, der dem Ausschuß angehörte. Diese Neuerungen am Programmvorschlag betrafen vor allem die besondere Rolle der EG, die Organisation des Programms sowie die großen wissenschaftlichen Themenbereiche und deren spezifischen Mittelbedarf.

Politisch liegt die Verantwortung für den Programmvorschlag selbstverständlich bei der Kommission. Der Vorschlag durchlief die üblichen internen Abstimmungsverfahren innerhalb und zwischen den Generaldirektionen sowie im Kollegium der Kommissare; die Federführung der GD XII stand außer Frage. Im Verlauf der Genese des Programms war eine intensivere Abstimmung mit der GD III (Binnenmarkt) in patentrechtlichen Fragen erforderlich. Im Oktober 1988 wurde nämlich von der Kommission der erste Vorschlag für die sogenannte Patentierungsrichtlinie (Kommission 1988e) vorgelegt. In der Studiengruppe „Datenbanken“ der später eingerichteten Ad-hoc-Arbeitsgruppe zu

143 Als exzellente Reflexion wird in der Expertise auf den deutschen Benda-Bericht zur Genomanalyse von 1986 und den Bericht der Enquete-Kommission „Chancen und Risiken der Gentechnologie“ des Deutschen Bundestages verwiesen.

144 Einige Gesprächspartner erinnerten den Wechsel des Beraters nicht als einen durch das Vertragsende bedingten Übergang, sondern als bewußte Entscheidung des Direktors, da die bisherigen Expertisen wissenschaftlich unzureichend gewesen seien (Interviews). Da der französische Berater aber noch mit einigen Arbeiten zum Abschluß des Dossiers betraut war, im April 1988 Gespräche mit Mitgliedern des CGC-MHR4 stattfanden und schließlich die Verträge für nationale Experten in der Kommission immer befristet sind, scheint dieser Grund eher unwahrscheinlich. Dieses schließt jedoch eine Unzufriedenheit mit der Expertise selbstverständlich nicht aus.

dem Programmvorschlagn war ferner ein Vertreter der GD XIII „Telekommunikation, Information und Innovation“.

Neben der engen Abstimmung mit dem Programmausschuß CGC-MHR wurde der Programmentwurf routinemäßig vor seiner Veröffentlichung zwei weiteren Ausschüssen vorgelegt: CODEST und CREST (vgl. Kap. 5.4). Von CODEST wurde der Programmvorschlagn befürwortet. Dies ist nicht weiter verwunderlich, wenn wir uns in Erinnerung rufen, daß einige CODEST-Mitglieder selbst Molekularbiologen waren, die sich für eine solches Forschungsprogramm einsetzten. Auch CREST, ein Ausschuß, der aus Vertretern der Mitgliedstaaten besteht, wodurch die Kommission zusätzlich zum Programmausschuß CGC-MHR4 eine weitere Möglichkeit erhielt, ihren Vorschlag auf die Zustimmung der (politischen) Forschungsförderer in den Mitgliedstaaten hin überprüfen zu lassen, stimmte dem Vorschlag zu.

6.5 Programmvorschlagn „Prädiktive Medizin“ vom Juli 1988

Nach den beschriebenen Konsultations- und Willensbildungsprozessen wurde der Vorschlag der Kommission für ein Programm „Prädiktive Medizin“ (Kommission 1988a) im Juli 1988 veröffentlicht. Vorschläge bestehen aber aus einer Begründung und einem legislativen Teil. Rechtsverbindlich war nur der „Vorschlag für eine Entscheidung des Rates“ mitsamt dem Anhang zur Durchführung, dessen Bewertungskriterien und dem Finanzbogen. Die ausführlich Begründung sollte dem Forschungsrat und dem Europäischen Parlament den Vorschlag der Kommission erläutern. Von einigen Gesprächspartnern wurde geäußert, daß eine so ausführliche Begründung nicht nötig gewesen wäre. Möglicherweise wollte man auf diese Weise antizipierten Widerständen gegen das Programm vorbeugen, denn die Kommission ist prinzipiell darum bemüht, Entscheidungsblockaden zu vermeiden. Angesichts dessen, daß das Forschungsprogramm schnell verabschiedet werden sollte, war die Vermeidungsstrategie um so wichtiger. Dieses bedeutet, daß auch die zuständigen Abteilungen innerhalb der Kommission gegenüber den Einstellungen des Europäischen Parlaments aufmerksam sein müssen. Ironischerweise war es vor allem die ausführliche Begründung des Vorschlages, die zu einer Politisierung des Programms führte, wie noch zu zeigen sein wird.

Der Programmvorschlagn „Prädiktive Medizin“ (PMP) wurde als „Europäische Antwort auf die internationalen Herausforderungen durch die groß ange-

legten Forschungsprojekte der USA ... und Japans“ (ebd.: 1) bezeichnet. Als Programm „vorkommerzieller Grundlagenforschung“ enthalte es dennoch ein „kommerzielles Potential“, das sich aus neuen Informationen und Materialien ergebe, die zur „Entwicklung der Europäischen biotechnologischen Industrie beitragen“ könnten (ebd.). „Prädiktive Medizin“ (predictive medicine) wurde definiert als die vorbeugende Erkennung solcher Krankheiten, die neben umweltbedingten Risikofaktoren gegebenenfalls eine genetische Komponente haben. Im Programmvorschlag wird wie folgt argumentiert:

„Da es höchst unwahrscheinlich ist, daß wir in der Lage sein werden, die umweltbedingten Risikofaktoren vollständig auszuschalten, ist es wichtig, daß wir soviel wie möglich über Faktoren der genetischen Prä-Disposition lernen und somit stark gefährdete Personen identifizieren können. Zusammengefaßt zielt prädiktive Medizin darauf ab, Personen vor Krankheiten zu schützen, für die sie von der genetischen Struktur her äußerst anfällig sind, und gegebenenfalls, die Weitergabe der genetischen Disponiertheit an die folgende Generation zu verhindern.“ (Kommission 1988a: 3)¹⁴⁵

Damit könne „prädiktive Medizin“ – so der Vermerk über die Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit – längerfristig in Westeuropa ein „wertvoller Beitrag zu einem alternativen Ansatz beim Problem der ständig anwachsenden Kosten im Gesundheitswesen“ (ebd.: 34) sein und „schließlich zu einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaft führen“ (ebd.). Jedenfalls seien die „Möglichkeiten zu Reihenuntersuchungen der Bevölkerung“ (ebd.: 10; englischer Originaltext: „population screening will become a possibility“) und die Aussicht auf billigere und präventive Testverfahren „äußerst attraktiv“ (ebd.: 11). Der wissenschaftliche Inhalt wurde somit gesundheits- und wettbewerbspolitisch begründet. Eben diese Passage und dieser Begründungszusammenhang führten zu der einzigartigen öffentlichen und parlamentarischen Politisierung des Forschungsprogramms.

Im Begründungsmemorandum wurde ausführlich die wissenschaftliche Grundlage erläutert. Der Bioinformatik kam dabei nur ein geringer Stellenwert zu. Folgende wissenschaftlich-technischen Ziele wurden festgelegt:

145 Im englischen Originaltext lautete diese Passage: „As it is most unlikely that we will be able to remove completely the environmental risk factors, it is important that we learn as much as possible about the genetically determined predisposing factors and hence identify high-risk individuals. In summary, Predictive Medicine seeks to protect individuals from the kinds of illnesses to which they are genetically most vulnerable and, where appropriate, to prevent the transmission of the genetic susceptibilities to the next generation.“

- Die Erstellung einer hoch auflösenden Genkarte, wobei ein bis zwei Ressourcenzentren errichtet werden müßten;
- die Erstellung geordneter Klonbibliotheken in mehreren Zentren;
- die Verbesserung fortgeschrittener Gentechnologien, unter anderem auch die Entwicklung neuer Software zur Sequenzierung.

Diese Ziele seien vor allem durch den Abschluß von Forschungsverträgen zu erreichen. Insbesondere sollte auf diejenigen Regionen des Genoms fokussiert werden, die vermutlich Krankheitsgene enthalten (ebd.: 12f.).

Der Vorschlag beinhaltete auch einen Abschnitt zum Thema „Gesellschaftliche und ethische Überlegungen“. Hierin wurde konstatiert, daß die Schere zwischen Diagnose- und Therapiemöglichkeiten ethische Fragen aufwerfe, die sich aber erst aus der *Anwendung* der Ergebnisse ergeben würden und nicht unmittelbar aus den genetischen Informationen selbst. Deshalb sei es erforderlich, daß ein „Dialog mit den verschiedenen interessierten Gruppen und die Vermittlung von Informationen ... in systematischer Art und Weise organisiert werden“ (Kommission 1988a: 11). Eingriffe in die menschliche Keimbahn seien aus ethischen Gründen ohnehin aus dem Programmvorschlag ausgeklammert.

Vorschläge für Forschungsprogramme müssen mit den vertraglichen Grundlagen für die gemeinschaftliche FuT-Politik und dem jeweiligen Forschungsrahmenprogramm in Einklang stehen. Für das Programm „Prädiktive Medizin“ wurde argumentiert, daß der Vorschlag mit den Zielen des Zweiten Rahmenprogramms, insbesondere mit der Aktion „Lebensqualität“¹⁴⁶, und mit den in Art. 130 EEA genannten Anforderungen an die Beteiligung kleiner und mittlerer Unternehmen sowie mit dem Kohäsionseffekt für die Gemeinschaft übereinstimme (ebd.: 14).¹⁴⁷ Als Querbezüge zu anderen Forschungsprogrammen wurde folgende Programme genannt: das medizinische Forschungsprogramm MHR4 (und hier insbesondere die Krebsforschung), das Programm Advanced Informatics in Medicine (AIM), BRIDGE (vgl. hierzu Kap. 5.2), das

146 Rose (1996) hat sich mit den Veränderungen der Bedeutung von Lebensqualität im Kontext der gemeinschaftlichen Forschungspolitik beschäftigt; sie schreibt: „‘Quality of life’ is one of those well-sounding but ambiguous expressions favoured in political rhetoric since it can very easily mean different things to different people. Its history within the development of EU research and development policy is the account of a contested concept subject of change. Thus in the documents surrounding the FP (framework programme; G. A.) Quality of Life was restricted to biomedicine and the environment but by FP4 (1994-8) and with the Delors White paper rather widely debated, the meaning was now cast rather wider.“ (Ebd.: 6)

147 Kleinere und mittlere Unternehmen sind unter den Teilnehmern an EG-Forschungsprogrammen im allgemeinen unterrepräsentiert (vgl. Reger/Kuhlmann 1995: 32f.).

Umweltschutz-Programm (insbesondere „Genetische Auswirkungen von Umweltchemikalien“), das Strahlenschutzprogramm und das Programm Stimulierung (später umbenannt in SCIENCE) sowie schließlich die Aktivitäten der EG im Bereich der Informationstechnologien und Telekommunikation (ebd.: 16).

Für das Programm wurde ein Volumen von 15 Mio. ECU veranschlagt; damit war es ein finanziell kleines Programm. Der Betrag sollte sich auf verschiedene Ausgabenkategorien, die den wissenschaftlich-technischen Zielen entsprachen, wie folgt verteilen:

- „Verbesserung der menschlichen Genkarte“: 4 Mio. ECU;
- „Geordnete Klonbibliothek“: 4 Mio. ECU;
- „Forschung auf dem Gebiet der fortgeschrittenen Gentechnologien“: 3,5 Mio. ECU;
- „Beihilfen für Ausbildung“: 2,5 Mio. ECU;
- „Wissenschaftliches Management“ und „Personal“: zusammen 1 Mio. ECU.

Die Kommission ging davon aus, daß über nationale Programme bzw. durch den Fördermechanismus der Kostenteilung noch einmal die gleiche Summe zur Verfügung stehen werde, da in der Regel die Hälfte der Kosten von dem Projektteilnehmer selbst aufzubringen ist. Projekte auf Kostenteilungsbasis, die für das Programm als Regelfall vorgesehen waren, waren in der medizinischen Forschung ein förderpolitisches Novum (vgl. Kap. 5.3). Diese Besonderheit des Programmvorschlags wurde damit begründet, daß direkte Projektförderung das einzig sinnvolle Mittel sei, um Anreize für Forschungsgruppen zu schaffen, da es hier noch keine Grundlagenforschung gebe, die lediglich koordiniert werden müsse. Der Programmvorschlag wurde explizit mit der Notwendigkeit von Grundlagenforschung begründet, deren Stellenwert in der EG-Förderpolitik zumindest umstritten war. Denn der Schwerpunkt gemeinschaftlicher FuT-Politik wurde ansonsten in der Phase der sogenannten vorwettbewerblichen Forschung gesehen, während die Grundlagenforschung als Sache der Mitgliedstaaten galt.

Die in der Begründung enthaltenen wettbewerbsorientierten Elemente entsprachen zum damaligen Zeitpunkt keinesfalls dem realen Stand der Entwicklung, sondern waren noch Zukunftsmusik. Dies zeigt sich in der praktischen Abwesenheit industrieller Akteure sowohl im Policy-Netzwerk wie auch in der Implementationsphase.¹⁴⁸ Die Begründungen sind letztlich herangezogen, um

148 In der Implementationsphase des Programms zeigte sich dieses mangelnde Interesse der Industrie überdeutlich (vgl. Kap. 6.16) – vor allem verglichen damit, daß im Zweiten Forschungsrahmenprogramm insgesamt bei den deutschen Programmteilnehmern mehr

den Vorschlag den vertraglichen Erfordernissen einer wettbewerbspolitischen Relevanz der gemeinschaftlichen FuT-Politik anzupassen.¹⁴⁹ Und schließlich wurde im Kommissionsvorschlag festgestellt, daß das Programm für die Beteiligung von Nichtmitgliedstaaten und auch internationalen Organisationen, wie z.B. HUGO, offen sein solle (Kommission 1988a: 24).

Im Zusammenarbeitsverfahren leitete die Kommission den Programmvorschlag „Prädiktive Medizin“ an das Europäische Parlament und den Forschungsrat weiter; zudem wurde – dies ist für Forschungsprogramme obligatorisch – der Wirtschafts- und Sozialausschuß um eine Stellungnahme ersucht. Die Beratungen in den drei Organen fanden zum Teil parallel statt.

6.6 Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses vom Dezember 1988

Der Wirtschafts- und Sozialausschuß (WSA) befaßte sich zeitgleich mit der ersten Lesung im Europäischen Parlament mit dem Programmvorschlag.¹⁵⁰

als ein Viertel aus der Industrie kam (Reger/Kuhlmann 1995: 33). Bei den Biotechnologieprogrammen schrumpfte deren Anteil jedoch auf nur 1,9%, beim Humangenomprogramm habe es keine Teilnehmer aus der deutschen Industrie gegeben (ebd.: 50, Tabelle 4.2.2). Im Unterschied dazu kommt meine eigene Auszählung zu insgesamt zwei Projektpartnern aus der deutschen Industrie, nämlich dem optischen Apparatebau (Carl Zeiss: Lasermikroskope) und der chemischen Industrie (Boehringer Mannheim: Projektkoordination für neue Reagenzien zum Schneiden von DNS-Sequenzen) (vgl. Kommission u.a. 1995).

149 Die Kommission, aber auch das Parlament hatten in diesem Fall kein Interesse an einer Kritik der vertraglichen Grundlagen (vgl. auch Landfried 1997: 261). Beide profitierten von der Initiierung des Programms im Hinblick auf die Erweiterung ihrer Einflußdomänen. Dem Parlament ging es darum, eine konzeptionelle Veränderung des Programmvorschlags zu bewirken, da es traditionell ein Befürworter gemeinschaftlicher Forschungspolitik und insbesondere der Gesundheitsforschung war. Allerdings bezweifelte der Berichterstatter sehr wohl, daß das Programm sich in das Forschungsrahmenprogramm einfügen ließe, denn die Begründung, daß „Prädiktive Medizin“ auch zur Kostensenkung im Gesundheitswesen beitragen könne, widerspreche den formulierten Erwartungen des ökonomischen Potentials im Bereich der Diagnostikaentwicklung (Parlament 1989a: 30).

150 Der WSA hatte sich bereits 1981 mit der Gentechnik und ihren Sicherheitsaspekten inklusive ihrer ethischen Aspekte im Rahmen eines von ihm organisierten europäischen Kolloquiums befaßt.

Unter der Leitung von Susanne Tiemann¹⁵¹ legte die Fachgruppe Umweltschutz, Gesundheitswesen und Verbrauch im Dezember 1988 ihren Bericht vor. Dieser wurde vom Plenum einstimmig verabschiedet und dem Forschungsrat und der Kommission zugeleitet (WSA 1989). Der Tenor der beratenden Stellungnahme lautete, daß die Initiative der Kommission für ein gemeinschaftliches Forschungsprogramm grundsätzlich zu begrüßen sei, aber im Hinblick auf die ethisch-moralischen und sozialen Konsequenzen Änderungen vorgenommen werden müßten. Konkret wurde vorgeschlagen, erstens das Programm um ein weiteres zu ergänzen, das eine „umfassende Forschung über die Risiken und Möglichkeiten einer Risikobegrenzung“ (ebd.: 48) beinhalte; zweitens zur Überwachung eine Ethikkommission einzurichten; drittens eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit und -beteiligung zu sichern und viertens ausdrücklich Eingriffe in die Keimbahn zu verbieten. Insgesamt stand die Stellungnahme damit in Übereinstimmung mit der im folgenden aufzuzeigenden Position des Europäischen Parlaments; eigene mögliche Schwerpunktsetzungen des Wirtschafts- und Sozialausschusses, z.B. hinsichtlich der Anwendung der Genomanalyse für Einstellungsuntersuchungen an Arbeitnehmern, gab es nicht.¹⁵²

6.7 Erste Lesung zum Programmvorschlag im Europäischen Parlament von August 1988 bis Februar 1989

Das Europäische Parlament war schon vor der Veröffentlichung des Programm-vorschlags „Prädiktive Medizin“ Ende Juli 1988 und dessen offizieller Zuleitung an das Parlamentspräsidium im August 1988 über das Vorhaben der Kommission unterrichtet. Indiz hierfür ist, daß zu dem Zeitpunkt der Bericht-erstatte für das Programm im federführenden Ausschuß für Wissenschaft, For-schung und Energie (im folgenden kurz: Forschungsausschuß) bereits benannt wurde.¹⁵³ Der Programmvorschlag wurde zur Mitberatung ferner an den Aus-

151 Der Tiemann-Bericht erfolgte nach Konsultation eines deutschen Humangenetikers, der später Mitglied des beratenden Programmausschusses CAN HUG war (Interview).

152 Der WSA bat ferner darum, daß der von Kommission zu erstellende Jahresbericht auch ihm zugehen möge; dieser Forderung kam der Forschungsrat in seiner Entscheidung nach (Rat 1990b).

153 Andererseits stellte noch am 24. Juni 1988 ein spanischer Abgeordneter eine schriftliche Anfrage an die Kommission betreffs der „mögliche(n) Folgen des europäischen Des-interesses(!) für die Vorhaben zur Erforschung des menschlichen Genoms“ (Parlament

schuß für Umweltfragen, Volksgesundheit und Verbraucherschutz (im folgenden kurz: Umweltausschuß) sowie im Rahmen der Haushaltsrechte nach Artikel 130p EEA an den Haushaltsausschuß überwiesen. Forschungs- und Umweltausschuß gelten innerhalb des Parlaments als die beiden aktivsten Ausschüsse; sie haben an den Rechtsakten im Zusammenarbeitsverfahren einen Anteil von 50% (Judge u.a. 1994: 32).

Fragen der Genmanipulation – und damit zusammenhängend auch der Fortpflanzungsmedizin – wurden im Europäischen Parlament neben den ökonomischen und ökologischen Fragen auch aus der Perspektive bürgerlicher Grundrechte debattiert (vgl. Kap. 5.5). Sowohl für den Initiativbericht zu den ethischen und rechtlichen Aspekten der Genmanipulation (Parlament 1988c) als auch für den über die künstliche Befruchtung (Parlament 1989b) lag die Federführung beim Ausschuß für Rechte und Bürgerrechte. In beiden Debatten wurde geschlechtsspezifische Aspekte der Technikentwicklung mitbedacht; entsprechend wirkte an beiden Initiativberichten auch der Ausschuß für die Rechte der Frauen beratend mit. Auch die Genomforschung hat geschlechtsspezifische Policy-Impacts, insofern die Techniken in erster Linie im Bereich der Pränataldiagnostik angewendet werden. Dennoch wurde der Ausschuß für die Rechte der Frau beim Programm zur Humangenomanalyse nicht konsultiert. Allerdings wurde im Verlauf der parlamentarischen Diskussion erkannt, daß bei der Kontextualisierung der Forschungsergebnisse geschlechtsspezifische Auswirkungen auf Frauen „in ihrer Rolle als Mütter“ festzustellen seien. Diesem Aspekt wurde in einem Änderungsantrag im Plenum hinsichtlich der Erforschung der ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekte der Genomanalyse (ESLA) Rechnung getragen: Entsprechende geschlechtsspezifische Studien seien durchzuführen.¹⁵⁴

Bereits Mitte Juli 1988 hatte die Wahl des Berichterstatters zu dem Programm-vorschlag im Forschungsausschuß stattgefunden. Der Berichterstatter hat im innerparlamentarischen Willensbildungsprozeß eine wichtige Funktion. Seine Aufgabe besteht darin, eine Stellungnahme für den Ausschuß vorzubereiten und die Ausschußposition im Plenum zu vertreten. Damit hat er einerseits

1989h). Diese Anfrage wurde vom Forschungskommissar Narjes im November 1988 beantwortet (Kommission 1989b).

154 Insofern handelt es sich hier, wenn auch nicht ausschließlich, um „Geschlechterpolitik“ (Kulawik/Sauer 1996: 30). Vor allem in der parlamentarischen Debatte waren diese substantiell-inhaltlichen Fraueninteressen bedingt repräsentiert. Demgegenüber waren Frauen als Akteurinnen im Verhandlungsprozeß nur marginal beteiligt; lediglich unter den Wissenschaftlerinnen und den Parlamentarierinnen waren einige Frauen, deren Einfluß auf die Politikgestaltung aber insgesamt marginal war.

die Möglichkeit eigener Schwerpunktsetzungen. Andererseits muß er die Bandbreite von Meinungen und Positionen der Fraktionen, insbesondere der beiden größten Fraktionen PSE und EVP, berücksichtigen, damit die erforderliche Mehrheit zustande kommen kann. Dies ist angesichts der geringen Kohärenz der Fraktionen nicht immer leicht. Außerdem kann der Berichterstatter bzw. der Ausschuß – und dies ist als eine der wichtigsten Konsequenzen aus der Einführung des Zusammenarbeitsverfahrens zu betrachten (vgl. Fitzmaurice 1988: 391; Earnshaw/Judge 1997: 549) – sowohl mit der Kommission als auch mit dem Rat informell verhandeln (vgl. Corbett u.a. 1995: insbesondere 127ff.).

Angesichts dieser zentralen Position mag der Ausgang der Berichterstatterwahl erstaunen: Benannt wurde der deutsche Abgeordnete Benedikt Härlin, Mitglied des Green Alternative European Link (GRAEL) in der Regenbogenfraktion,¹⁵⁵ welcher für die deutsche Partei „Die Grünen“ im Parlament war, also einer bekanntermaßen gegenüber der Gentechnik skeptischen, ja geradezu ablehnenden Partei. Für seine Wahl, mit der der Ausschuß faktisch eine Vorentscheidung über die politische Ausrichtung und Intensität der Diskussion traf, sind verschiedene Gründe auszumachen: Erstens spielen Experten – und als solcher hatte sich Härlin in Fragen der Biotechnologie einen Namen gemacht – gerade aufgrund der fehlenden Polarisierung in Regierungs- und Oppositionsparteien im Europäischen Parlament eine ungleich größere Rolle als in nationalen Parlamenten. Zweitens konnte die Regenbogenfraktion, die im Forschungsausschuß unter anderem durch Härlin vertreten war, auf der Grundlage des Punktesystems, nach dem die Berichterstattung im Ausschuß zwischen den Fraktionen faktisch aufgeteilt wurde (vgl. Kap. 5.4), einen Anspruch auf dieses Forschungsprogramm erheben – zumal die Grünen sich weitgehend thematisch auf Atom- und Gentechnologie beschränkt hatten. Drittens sei Härlin kein „klassischer Grüner“ (Interviews) gewesen.¹⁵⁶ Viertens mag den anderen Mitgliedern des Forschungsausschusses der Programmvorschlag aufgrund des irritierenden Titels „Prädiktive Medizin“ und/oder der geringen Mittelausstattung nicht in seiner Bedeutung bewußt gewesen sein (Interview). Ein anderes Aus-

155 In der GRAEL waren „grüne“ Abgeordnete organisiert. Diese gehörte zur Regenbogenfraktion, welche mit 20 Abgeordneten in der zweiten Wahlperiode ein Sammelbecken für ökologische, links-alternative, regionalistische und auch binnenmarktkritische Parteien war.

156 Härlin war über ungewöhnliche Umstände Abgeordneter geworden. Er war Mitglied der Redaktion der linksradikalen Zeitschrift Radikal, die von der Bundesanwaltschaft als terroristische Vereinigung strafverfolgt wurde. Um ihn durch parlamentarische Immunität vor der Strafverfolgung zu entziehen, wurde er von den Grünen für das Europäische Parlament nominiert und bekam so schließlich sein Abgeordnetenmandat.

schußmitglied hält dem entgegen, daß man über die personelle Entscheidung für Härlin bewußt habe provozieren und die Diskussion „anheizen“ wollen (Interview). Und fünftens betont derselbe Abgeordnete, daß es im Hinblick auf die polarisierte deutsche Debatte wichtig gewesen sei, die Grünen „mit im Boot zu haben“, um so eine Kampfabstimmung im Europäischen Parlament bei diesem Thema zu vermeiden. Zudem sei Härlins Verhandlungsstrategie im Forschungsausschuß auf einen überfraktionellen Kompromiß hin orientiert gewesen (Interview).

Für die Kommission war die Wahl Härlins nicht völlig überraschend, denn man wußte, daß sich „Die Grünen“ bei einem gentechnischen Dossier um die Berichterstattung bemühen würden. Sie wurde als Signal betrachtet, daß das Europäische Parlament insbesondere die ethischen Aspekte eingehend zu untersuchen wünsche (Commission/PMWP vom 29.1.1988: 2). Dennoch traf der von seiten des Europäischen Parlaments in der Folge erhobene Einwand, daß der Vorschlag auf eine eugenische Gesundheitspolitik abziele, die Kommission – zumindest in dieser Massivität – unvorbereitet.¹⁵⁷ Der zuständige Abteilungsdirektor in der DG XII kommentierte gegenüber der Presse, daß man „solch schlimme Vorwürfe ... niemals erwartet (hätte)“, zumal das Programm nur an das anknüpfe, was in anderen Initiativen ebenfalls geplant sei (Der Spiegel, Nr. 2/1989: 154). Von der Kommission und von einigen Mitgliedern im Programmausschuß wird die Massivität der parlamentarischen Kritik zum Teil damit erklärt, daß es Übersetzungsfehler zwischen der deutschen und englischen Fassung des Programmvorschlages „Prädiktive Medizin“ gegeben habe; zudem würden die kritisierten Begrifflichkeiten (z.B. Reihenuntersuchung; englischer Originaltext: population screening) in den jeweiligen Sprach- und Kulturräumen anders rezipiert (Interviews). Die Heranziehung von Übersetzungsfehlern erscheint jedoch wenig glaubwürdig, zumal von dem Berichterstatter sehr wohl auch die englische Vorschlagsfassung herangezogen wurde. Richtig hieran ist jedoch, daß die in dem Programmvorschlag enthaltene gesundheitspolitische Begründung in verschiedenen politischen und gesellschaftlichen Kulturen aufgrund differierender Politikmuster, historischer Erfahrungen etc. unterschiedlich rezipiert wird. Mit anderen Worten: Während das Konzept einer „vorhersagenden Medizin“ in vielen Mitgliedstaaten auf keine Vorbehalte stößt, erhebt sich in anderen Mitgliedstaaten, wie in Deutschland, aufgrund der eugenischen Erfahrungen mit dem Faschismus Widerspruch – so

157 Earnshaw und Judge (1997: 548f.) erwähnen weitere Fälle, in denen die Kommission mögliche Reaktionen des Parlaments falsch eingeschätzt hat, weil in der Vorbereitungsphase die Vertreter des Parlaments informell nicht oder unzureichend konsultiert worden seien.

die herrschende Meinung (vgl. Fußnote 171). Dies verweist auf die besonderen Hürden, die sich für das Agenda-Setting in der EU aufgrund der kulturellen Vielfalt, unterschiedlicher Problemdefinitionen und Problemlösungsansätze in den Mitgliedstaaten ergeben (vgl. Kap. 2.4).

Die drei mit dem Programmvorschlag „Prädiktive Medizin“ befaßten Ausschüsse des Europäischen Parlaments berieten zwischen September 1988 und Januar 1989 über eine Stellungnahme. Als erster gab der Haushaltsausschuß Ende November 1988 seine einstimmig verabschiedete Stellungnahme ab. Wie für die Kommission zu erwarten war, wurden darin dem Programm haushaltsmäßige Beschränkungen auferlegt (Parlament/Haushaltsausschuß 1988).¹⁵⁸ Diese Haushaltsbeschränkungen waren nicht inhaltlich begründet. Die Motive liegen vielmehr in einem prinzipiellen Konflikt zwischen Parlament und Kommission über institutionelle Einflußdomänen.¹⁵⁹ Hierfür spricht auch, daß in der Implementationsphase für das Humangenomprogramm weitere 0,6 Mio. ECU extra bewilligt wurden.¹⁶⁰

Der Umweltausschuß des Parlaments befaßte sich in zwei Sitzungen am 2. Dezember 1988 und am 24. Januar 1989 mit dem Programmvorschlag. Auf der Grundlage seines Berichtes der christdemokratischen Abgeordneten Lenz-Cornette empfahl der Ausschuß bei zwei Gegenstimmen dem Forschungsausschuß insgesamt drei Änderungen am Kommissionsvorschlag. Diese Änderungen betrafen erstens die Untersuchung der medizinischen, ethischen, juristischen und sozialen Implikationen der Genomforschung sowie zweitens die Prüfung der Übereinstimmung des Programmvorschlages mit den Standpunkten des

158 Allerdings führte die auferlegte Budgetierung nach dem Jährlichkeitsprinzip dazu, daß der Kommission für die Implementation ab Juli 1990 nur wenige Monate blieben, was zu kurz war, um eine öffentliche Ausschreibung durchzuführen. Um das Geld nicht zu verlieren, entschied man sich „mit ungeheuren Bauchschmerzen“ (Interview) wegen der antizipierten Kritik für einen „restricted call“, also eine begrenzte Ausschreibung.

159 Vor allem beim Zweiten Forschungsrahmenprogramm gab es einen Konflikt zwischen der Kommission und dem Parlament über Budgetzeiträume und parlamentarische Kontrollrechte. Im Interesse einer Planbarkeit des Forschungsrahmenprogramms präferierte die Kommission mehrjährige Bewilligungszeiträume. Demgegenüber sah das Parlament hierin ein Unterlaufen seiner Kontrollbefugnisse im Rahmen des jährlichen Haushaltsverfahrens. Denn als Haushaltsorgan hat das Parlament bei den sogenannten nichtobligatorischen Ausgaben, wozu eben die Forschungsmittel gehören, ein Mitspracherecht. Ab 1988 wurden mehrjährige Finanzielle Vorschauen vereinbart.

160 In der Regel handelt es sich bei einem solchen Vorgang nur um Umverteilungen zwischen Jahresetats: Mehrbewilligungen in einem Jahr werden vom Etat des Folgejahres abgezogen. Da das Humangenomprogramm allerdings eine so kurze Laufzeit hatte, handelte es sich hier um den Sonderfall eines realen Zugewinns (Interview).

Europäischen Parlamentes, der Kommission und des Rates bezüglich der ethischen und juristischen Aspekte der Gentechnik (Parlament/Umweltausschuß 1989).

Der federführende Forschungsausschuß beriet auf drei Sitzungen am 29. September 1988, 1. Dezember 1988 und 25. Januar 1989 über den Vorschlag. Erstmals wurde von dem ansonsten sehr forschungsfreundlichen Ausschuß ein Kommissionsvorschlag scharf kritisiert (Stermerding 1990: 2). Grundlage hierfür war der Entwurf des Berichterstatters, der dem Ausschuß Ende November 1988 zugeleitet wurde und in dem Härlin insgesamt 24 Änderungen vorschlug. Ferner enthielt sein Bericht eine sehr ausführliche Begründung und Hintergrundinformationen über die Risiken der Genomanalyse (Parlament 1988b). In seinen Beratungen nahm der Forschungsausschuß einige Änderungen und Ergänzungen am Entwurf des Berichterstatters vor; der Ende Januar 1989 vorgelegte, abschließende Bericht umfaßte schließlich 38 Änderungsanträge. Hierbei handelte es sich vornehmlich um stilistische Änderungen, Wiederholungen und/oder Umstellungen in der Reihenfolge, nicht aber um substantiell neue Punkte. Eine der wenigen Neuerungen, die in den Ausschußberatungen dem Härlin-Bericht hinzugefügt wurden, war die Forderung, im Zusammenhang mit begleitenden sozialwissenschaftlichen Studien auch solche „über die besonderen Auswirkungen der Erforschung des menschlichen Genoms auf die Lage der Frau, insbesondere in ihrer Rolle als Mutter“ (Parlament 1989a: Änderungsantrag Nr. 30) durchzuführen.

Am 14. Februar 1989 beriet das Europäische Parlament im Plenum über den Programmvorschlag und die nunmehr insgesamt 45 Änderungsanträge. Wie schon im Ausschuß wurde auch in der Plenardebatte ein breiter, fraktionsübergreifender Konsens deutlich. Der Vorschlag der Kommission wurde grundsätzlich begrüßt, aber einvernehmlich wiesen alle Fraktionen auf die möglichen Risiken der Genomanalyse hin.¹⁶¹ Der Bericht des Forschungsausschusses wurde in der Debatte fraktionsübergreifend sehr gelobt. Die darin vorgeschlagenen Änderungen wurden im Plenum nur leicht modifiziert und ergänzt (Parlament 1989c). Mit nur einer einzigen Gegenstimme wurde die legislative Entscheidung schließlich vom Plenum angenommen (Parlament 1989d).

Im Anschluß an die Aussprache im Plenum gab der neue italienische Forschungskommissar Pandolfi eine Stellungnahme der Kommission ab. Hierin

¹⁶¹ Der Vorschlag sollte gemeinsam mit dem Rothley-Bericht über Genmanipulation (Parlament 1988c) und dem Casini-Bericht (Parlament 1989b) über künstliche Befruchtung verhandelt werden; letztere wurden jedoch von der Tagesordnung gestrichen, da sie noch nicht in allen Amtssprachen vorlagen. Sie wurden schließlich im März 1989 verabschiedet (Parlament 1989f, 1989g).

sprach er dem Parlament und den Ausschüssen seinen Dank dafür aus, „das Gespür für unsere Verantwortung gegenüber einem derartigen Thema zu stärken“ (Parlament 1989c: 81). Er begrüßte die Mehrzahl der Änderungsanträge; die Kommission sei bereit, diese überwiegend – zumindest dem Sinn nach – in ihrem Geänderten Vorschlag zu berücksichtigen. Er lehnte nur einige von vornherein ab wie „den üblichen Änderungsantrag zum Haushalt“ (ebd.: 82; vgl. auch Fußnote 159).

Die vom Europäischen Parlament verabschiedeten Änderungen betrafen im einzelnen (vgl. Parlament 1989d):

- Titel des Programms;
- Absage an jede Form der Eugenik und eine solchermäßen orientierte Gesundheitspolitik;
- verbesserter Datenschutz für die Untersuchungspersonen;
- explizites Verbot von Eingriffen in die menschliche Keimbahn als Bedingung für die Teilnahme am Programm;
- stärkere Kooperation auch mit Entwicklungs- und Drittländern sowie die Verhinderung von wirtschaftlichen Konkurrenzmechanismen;
- „integrierter“ und „pränormativer“ Ansatz für Studien über die ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekte der Genomanalyse (ESLA);
- intensive Information der Öffentlichkeit und Diskussion mit ihr;
- Berücksichtigung der Empfehlungen des Europäischen Parlaments zur Genmanipulation;
- Ausschluß patentrechtlicher Ansprüche auf menschliche DNS.¹⁶²

Zu keinem Zeitpunkt wurde die im Zusammenarbeitsverfahren prinzipiell mögliche völlige Ablehnung des Vorschlages erwogen. Als Institution, die dem Integrationsprozeß äußerst positiv gegenüberstand, suchte das Parlament solche Entscheidungsblockaden möglichst zu vermeiden. Denn mit dem Anwachsen der Mitgestaltungsmöglichkeiten für das Parlament wächst auch der Druck,

162 Diese Änderung Nr. 41 bereitete der Kommission in der Folgezeit noch einige Schwierigkeiten; sie berief im April 1989 eigens zu dieser Frage ein Treffen der Vorsitzenden der thematischen Study Groups ein. Denn betreffend geistige Eigentumsrechte auf menschliche DNS war in den USA eine Diskussion entbrannt, deren Ausgang noch unklar war. Hier bedurfte es einiger Abstimmung mit der DG III (Binnenmarkt) und mit der Study Group ESLA (Commission/SG ESLA 12.5.1989: 7), um eine geeignete Formulierung zu finden, die in sich konsistent (und nicht so kategorial wie die Position des Parlaments) sei und doch der rechtlich ungeklärten Situation gerecht werde, um (a) keine Barrieren für den Datenaustausch und die Industrie aufzubauen und (b) kompatibel mit dem im Oktober 1988 vorgelegten ersten Entwurf für eine Patentierungsrichtlinie zu sein (Interview).

diese Möglichkeiten konstruktiv zu nutzen. Das Parlament muß sich als verantwortungsvoller Gestalter europäischer Politik erweisen, wenn es vom Rat und der Kommission ernst genommen werden will (vgl. Earnshaw/Judge 1997: 559f.; Neßler 1997: 170). Und je geschlossener die Mehrheit im Parlament ist, desto größer wird die politische Durchsetzungskraft gegenüber dem Rat. Darüber hinaus stand das Parlament der Forschungspolitik im allgemeinen wie auch der Gesundheitsforschung im besonderen prinzipiell befürwortend gegenüber (vgl. Kap. 5.3f.). Entsprechend wurde auch nicht in den wissenschaftlich-technischen Teil des Vorschlags eingegriffen. Der Fokus galt einer angemessenen Regulierung der Forschung und einer öffentlichen Diskussion der Implikationen (vgl. Science 243/1989a: 599). Die soziale Gestaltbarkeit der technischen Entwicklung sollte frühzeitig, möglichst schon in der Phase der Forschung berücksichtigt werden. Mit anderen Worten: Technikfolgenabschätzung und Technikgenese sollten miteinander verbunden werden. Hierin liegt die substantielle Veränderung des ursprünglichen Programmvorschlages, als hier nämlich eine Konzeption von Technikentwicklung als sozial vermitteltem Prozeß in Anschlag gebracht wird. Denn auch wenn die Kommission sehr wohl die Probleme der Kontextualisierung der Forschung mit im Blick hatte und diesem Punkt in ihrem Vorschlag einige grundlegende Überlegungen widmete, so sah sie diese Probleme als solche an, die sich erst aus der *Anwendung* der Forschungsergebnisse ergeben würden. Das Parlament forderte dagegen, daß Forschung und Anwendung nicht voneinander zu trennen seien, sondern die Technikfolgen parallel zur Technikentwicklung – und gegebenenfalls mit Konsequenzen für diese – erforscht und bewertet werden müßten. Dabei dürfe die Technikbewertung einerseits kein elitäres Unterfangen sein, sondern müsse unter Einbeziehung von Betroffenen und der Öffentlichkeit von statten gehen.¹⁶³ Andererseits dürfe sie nicht allein unter dem Blickwinkel ökonomischer Interessen diskutiert werden. So äußerte der Berichterstatter Härlin, daß die

„Betonung der ‚internationalen Herausforderungen‘, der ‚Förderung der europäischen biotechnologischen Industrie‘ und der ‚Steigerung der Konkurrenzfähigkeit der europäischen Wirtschaft‘ ... in diesem Zusammenhang vollkommen unangebracht (ist). Wenn

163 Von zentraler Bedeutung ist hier der Änderungsantrag Nr. 18 im Zusammenhang mit den Änderungsanträgen Nr. 25 und Nr. 30 zu den Bewertungskriterien des Programms, in denen eine umfassende Risikoforschung und -Bewertung gefordert werden. Um dieser Forderung des Parlaments Nachdruck zu verleihen, wurde über diese Änderungen im Plenum jeweils auf Antrag der Regenbogenfraktion namentlich abgestimmt. Die Änderungen wurden alle drei mit überwältigender Mehrheit angenommen (ABl. C 69 vom 20.3.1989: 63f.).

es überhaupt globale Aufgaben und Herausforderungen gibt, die moralisch, sicherheitspolitisch und finanziell zu internationaler Kooperation unter Verzicht auf Konkurrenz- und Verwertungsgesichtspunkte zwingt, dann gehört hierzu die Erforschung der genetischen Grundlagen des Menschen. Ein von den Konkurrenzzwängen bestimmtes ‚Technologie-Wettrennen‘ würde mit Sicherheit einem verantwortungsvollen Umgang mit den tiefgreifenden ethischen Fragen und einer notwendigen globalen Verständigung über Grundprinzipien und Menschenrechte in diesem Zusammenhang erheblich schaden.“ (Parlament 1989a: 31)¹⁶⁴

Diese diffizile Frage um menschliche Gesundheit und Kommerzialisierungsinteressen wurde später im Zusammenhang mit der Patentierungsrichtlinie zu einem der zentralen Streitpunkt, der zum Scheitern des ersten Richtlinienvorschlags führte (vgl. Kap. 5.2).

6.8 Rücknahme des Programmvorschlags „Prädiktive Medizin“ durch die Kommission im April 1989

Im April 1989, zwei Monate nach Abschluß der ersten Lesung im Europäischen Parlament, entschied Pandolfi sich zu einem ungewöhnlichen Schritt: Nach Abstimmung mit dem Forschungsrat verkündete er öffentlich, den Programm-vorschlag zwecks Überarbeitung zurückzuziehen. Erstmalig hielt die Kommission damit einen ihrer eigenen Forschungsvorschläge an. Damit war eine Verzögerung des Programms um mehrere Monate offensichtlich; ja, manche Befürworter hielten dessen Schicksal insgesamt für unklar.¹⁶⁵

Für dieses Vorgehen werden verschiedene Erklärungen genannt: Der Forschungskommissar selbst führte die starke Opposition im Europäischen Parlament als Grund an, welche ihm keine andere Wahl ließe, als „to delay the programme for reflection. When you have British Conservatives agreeing with German Greens, you know it's a matter of concern“ (New Scientist vom

¹⁶⁴ Härlin (1988c) kritisiert an der Biotechnologienpolitik der Kommission im allgemeinen, daß sie zu sehr auf die Technologie fokussiere, statt auf die sozialen Probleme, die durch sie gelöst werden sollten. Die Kommission verfolge damit einen sehr beschränkten Ansatz von Wettbewerbsfähigkeit, der öffentliche Interessen allzusehr ausblende.

¹⁶⁵ Die Möglichkeit, ihren Vorschlag zurückzuziehen, steht der Kommission bis zur Verabschiedung eines Gemeinsamen Standpunktes des Rates zu jeder Zeit offen. In der Presse ist das Vorgehen fälschlicherweise oftmals als Rückzug und totaler Stop des Programms bezeichnet worden (New Scientist vom 15.4.1989: 19; Science 243/1989a, 243/1989c).

18.3.1989: 32). Der Berichterstatter Härlin kommentierte, daß „bei politisch sensiblen Themen ... Ministerrat und EG-Kommission ... auf ein Minimum an politischer Unterstützung angewiesen“ seien, so daß das Votum des Europäischen Parlaments – neben der noch wichtigeren Kritik auf nationaler Ebene – ausschlaggebend für ein Überdenken des Programmvorschlags gewesen sei (Die Tageszeitung vom 14.4.1989: 7). Andere Akteure behaupteten, Pandolfi habe keine konfrontative Politik betrieben; ihm sei die parlamentarische Kritik gerade recht gekommen, um sie strategisch für weitere, eigene Motive zu nutzen, die sie in seiner parteipolitischen Zugehörigkeit vermuten. Denn als Christdemokrat habe er selbst Bedenken gegen das Programm seines Vorgängers Narjes gehabt wegen der inhaltlichen Nähe zur Embryonenforschung und Schwangerschaftsabbruch im Rahmen der pränataldiagnostischen Anwendung. Obendrein habe sich die Möglichkeit geboten, eine Schadensbegrenzungs politik zu betreiben, als die parlamentarische Kritik auf das spezifische Forschungsprogramm konzentriert werden konnte und so eine eventuell kritische Generaldebatte über Biotechnologie vermieden worden sei (Interviews).

6.9 Reaktionen auf den Programmvorschlag in den Mitgliedstaaten 1988/89

Vorschläge der Kommission werden schon frühzeitig den zuständigen Ministerien in den Mitgliedstaaten zur Diskussion und Mitberatung zugeleitet. Die Mitgliedstaaten werden über die Programmausschüsse sowie über Gremien des Rates bereits in die Problemdefinition und Agendagestaltung eingebunden. Dieses Verfahren der frühzeitigen Abstimmung erhöht die Chancen auf einen Kompromiß. Für die hier untersuchte Policy erfolgte die Willensbildung in erster Linie über die Konsultation des Verwaltungsausschusses für das medizinische Forschungsprogramm, den CGC-MHR, sowie den gebildeten Ad-hoc-Programmausschuß.

Nachdem der Vorschlag von der Kommission veröffentlicht worden war, wurde er nun auch offiziell dem Rat zugeleitet. Damit begann die formelle Phase der Willensbildung und Koordinierung in den Mitgliedstaaten. Dabei waren zum einen die nationalen Parlamente entsprechend der jeweiligen verfassungsmäßigen Verfahren in den Mitgliedstaaten in unterschiedlicher Weise in die Beratung von EG-Rechtsakten eingebunden. Zum anderen war auch die nationale Öffentlichkeit der Mitgliedstaaten in unterschiedlichem Maße über EG-Vorhaben informiert und an den Diskussionen beteiligt. Je nach Politikbe-

reich und Regelungsgegenstand fand regulative Politik eine relativ große öffentliche Aufmerksamkeit, da hierdurch nationalstaatliche Gestaltungsspielräume begrenzt wurden, wie auch die verschiedenen Regulierungen der EG im Bereich der Biotechnologie zeigen. Im Unterschied dazu war es sehr ungewöhnlich, daß hier der Vorschlag für ein *Forschungsprogramm*, also eine distributive Politik, im Rampenlicht der Öffentlichkeit stand – zumindest in einigen Mitgliedstaaten, allen voran in Deutschland (Nature 336/1988) und Dänemark¹⁶⁶ sowie in geringem Maße auch in Großbritannien. Auf den Programmvorschlag folgte eine Vielzahl zum Teil sehr kritischer Reaktionen in der medialen Öffentlichkeit wie ebenfalls in einzelnen nationalen Parlamenten (vgl. Haker u.a. 1993). Während diese Resonanz in der Öffentlichkeit – so die Schlußfolgerung im Eurobarometer 35.1 (Commission 1991b)¹⁶⁷ – in Dänemark im wesentlichen durch öffentliche Kampagnen und eine Konsenskonferenz¹⁶⁸ initiiert wurde, spielten in Deutschland sowohl verschiedene Berichte¹⁶⁹ als auch die Beteiligung von Interessengruppen und neuen sozialen Bewegungen (Frauengruppen, Behindertengruppen, Patientenverbände u.a.) eine ausschlaggebende Rolle (vgl.

166 Daß dieser Diskurs über die Genomanalyse im Vergleich zu den anderen EG-Mitgliedstaaten in Deutschland und Dänemark am vehementesten geführt wurde, belegen auch die Ergebnisse eines Eurobarometers (Commission 1991b) und der Bericht „Bioethics in Europe“ (STOA 1992); vgl. auch Glasner (1993: 147f.). Diese Länderspezifik hinsichtlich der Genomanalyse korrespondiert mit dem Umstand, daß in diesen beiden Ländern auch im Vorfeld der gemeinschaftlichen Gentechnikrichtlinien eher restriktive nationale Gesetze erlassen wurden, während in den anderen Mitgliedstaaten keine gesetzlichen Regelungen vorhanden waren (vgl. Schenek 1995: 67; Levidow/Carr 1996). Auch bei der Abstimmung über den Gemeinsamen Standpunkt zur Patentierungsrichtlinie hatte Dänemark (zusammen mit Luxemburg und Spanien) – aber nicht Deutschland – im Rat aus ethischen Gründen gegen dessen Annahme gestimmt (Earnshaw/Judge 1995: 645).

167 Im Rahmen des BRIDGE-Programms wurden 1991 und 1993 zwei Eurobarometer-Umfragen speziell zur Erfassung der öffentlichen Meinung zu Fragen der Biotechnologie durchgeführt. In die zweite Erhebung wurden zusätzlich Fragen zu ihrer ethischen Bewertung aufgenommen. Zu den Ergebnissen vgl. auch die Zusammenstellung in Cantley (1995: 664ff.).

168 Im November 1989 fand in Dänemark eine Konsenskonferenz über Genomforschung statt (Danish Board of Technology 1989). Diese war Anregung für eine intensive Debatte im dänischen Parlament und eine rechtliche Regelung, in welche die Ergebnisse der Konferenz unmittelbar eingeflossen sind (Joss 1998: 15f.).

169 Hier sind insbesondere die Berichte der Enquete-Kommission „Chancen und Risiken der Gentechnologie“ des Deutschen Bundestages (Enquete-Kommission u.a. 1987), der Bund-Länder-Arbeitsgruppe Genomanalyse (1990), der Benda-Kommission (1985) zu In-vitro-Fertilisation, Genomanalyse und Gentherapie und der Böckle-Kommission (BMFT 1991) sowie verschiedener Arbeitsgruppen auf Länderebene zu erwähnen.

Theisen 1991: Kap. III; Wolff 1993). Die deutsche Debatte war neben der im Europäischen Parlament meines Erachtens einer der Hauptgründe für die Veränderungen des Vorschlags, deshalb sollen die Reaktionen in Deutschland ausführlicher dargestellt werden.

In Deutschland traf der Programmvorschlag auf eine höchst sensibilisierte Öffentlichkeit (vgl. auch Landström 1993).¹⁷⁰ In den folgenden Monaten wurde in vielen deutschen Tages- und Wochenzeitungen (z.B. „Frankfurter Rundschau“, „Die Tageszeitung“, „Die Zeit“, „Der Spiegel“) sowie in einer Reihe von Fach- und politischen Zeitschriften („Deutsches Ärzteblatt“, „Konkret“ etc.) der Programmvorschlag „Prädiktive Medizin“ zu einem „diskursiven Ereignis“ (Jäger/Jäger 1997: 19).¹⁷¹ Der allgemeine Tenor in den Medien lautete, daß die gesundheitspolitische eugenische Begründung des Programmvorschlages völlig inakzeptabel sei. Hier trügen gerade die Deutschen vor dem

170 Genomanalyse, Humangenetik und Reproduktionsmedizin wurden in den achtziger Jahren zu einem wesentlichen Feld von Rechtspolitik und Risikoregulierung. In einer Reihe von Bundesländern wurden auf diesem Gebiet Gesetze verabschiedet. Einen zusammenfassenden Überblick über die Vielzahl deutscher Regelungen bis Anfang der neunziger Jahre und einen internationalen Vergleich geben Eser u.a. (1990). 1990 legte die Bundesländer-Arbeitsgruppe „Genomanalyse“ (1990) ihren Bericht vor; der Bundesrat verabschiedete im Oktober 1992 eine Entschließung zur Anwendung gentechnischer Methoden am Menschen (Bundesrat 1992). Für eine sprachanalytische Auswertung der Biotechnologiedebatte im deutschen Bundestag von 1984 bis 1988 siehe Lang-Pfaff (1991).

171 Inzwischen liegen einige Rezeptionsanalysen von Printmedien zum Thema Gentechnik vor Kepplinger/Ehmig (1991); Brodke (1992). So hat das TAB im Rahmen der TA-Studie „Genomanalyse“ eine Analyse der Presseberichterstattung in sechs überregionalen und zwei regionalen Tageszeitungen in Auftrag gegeben (Ruhrmann 1992). Der Untersuchungszeitraum vom Januar 1988 bis Juni 1990 umfaßt den Zeitraum der Debatte um das Humangenomprogramm der EG. Die Inhaltsanalyse der Zeitungen zeigte, daß dem Thema Genomanalyse in der Zeit ein hoher Stellenwert zukam und daß es im Untersuchungszeitraum noch an Bedeutung gewann. Dabei kam dem Thema über das politische Spektrum der Zeitungen (von „Die Tageszeitung“ bis „Die Welt“) eine annähernd gleich hohe Publizität zu. Entgegen einem landläufigen Vorurteil dominierte in der Berichterstattung indessen der Nutzenaspekt; dennoch: In allen Zeitungen sei Eugenik im Zusammenhang mit der Genomanalyse ein wesentliches Stichwort. Insgesamt war für die Genomanalyse das Bild in der Presse jedoch eher ausgeglichen und konsensual (vgl. Hennen u.a. 1996: 241ff.). Jäger und Jäger kommen in ihrer Diskursanalyse bundesdeutscher Zeitungen von 1994 zu dem Ergebnis einer „Mehrstimmigkeit“. Diese sei allerdings nicht so gravierend, vielmehr trage gegenwärtig „der (Print-)Mediendiskurs ... mit dazu bei (...), die Bahn freizuschaueln für (gen-)technische Manipulationen an Mensch und Natur“ (Jäger/Jäger 1997: 337) und sei Teil eines biopolitischen „starken Akzeptanzdiskurses“ (ebd.: 341).

Hintergrund der eugenisch und rassistisch motivierten Verbrechen im Faschismus eine besondere Verantwortung, solchen Tendenzen entgegenzutreten.

Auch verschiedene (Berufs-)Verbände veröffentlichten Stellungnahmen (z.B. DGB 1990; Bundesärztekammer 1988; DGH 1989a)¹⁷², einzelne Politiker und Politikerinnen äußerten sich öffentlich sehr kritisch zu dem Vorschlag, so insbesondere der damalige nordrhein-westfälische SPD-Abgeordnete Müller (Frankfurter Rundschau vom 7.10.1988: 1) und die damalige Bundestagspräsidentin Rita Süßmuth. Die breite öffentliche Debatte (vgl. Übersicht 9) führte dazu, daß das Thema auch in verschiedenen Landtagen, dem Forschungsausschuß und dem Plenum des Deutschen Bundestages (1988a, 1988b, 1988c) sowie dem Bundesrat (1988a, 1988b, 1988c, 1988d) aufgegriffen wurde. Auch hier wurde zumeist der wissenschaftliche Inhalt des Kommissionsvorschlags befürwortet, aber in der Begründung sehr kritisch kommentiert (vgl. Frankfurter Rundschau vom 26.11.1988: 4).¹⁷³

Mit der Mehrheit der CDU-Länder hat sich der Bundesrat schließlich für das Programm ausgesprochen – vorbehaltlich der Einführung einer begleitenden „Anstrengung zur Förderung des Dialogs über die ethischen Fragestellungen“ (Bundesrat 1988a: 4).¹⁷⁴ Die Bundesregierung wurde von Bundestag und Bundesrat aufgefordert, in diesem Sinne in Brüssel tätig zu werden.¹⁷⁵

172 Die Deutsche Gesellschaft für Humangenetik war im Verlaufe der öffentlichen Debatte vom BMFT um eine Stellungnahme gebeten worden (DGH 1989b).

173 Als Reaktion auf die innenpolitische Debatte konstituierte das BMFT einen Arbeitskreis „Ethische und soziale Aspekte der Erforschung des menschlichen Genoms“, in der neben Vertretern verschiedener Wissenschaftsdisziplinen auch solche unterschiedlicher gesellschaftlicher Interessengruppen waren. Der Auftrag der Gruppe war, die mit der Materie zusammenhängenden ethischen und sozialen Fragen in einem interdisziplinären wissenschaftlichen Dialog aufzuarbeiten (BMFT 1991).

174 Zwischen Bund und Ländern sowie auch zwischen den Bundesländern herrschte Unstimmigkeit darüber, ob vor Beginn des Forschungsprogramms oder aber begleitend Risikoforschung betrieben werden sollte. Die jeweilige Präferenz hing damit zusammen, ob das Programm primär als gesundheitspolitisches oder als technologiepolitisches Programm eingeschätzt wurde. Unter Führung Nordrhein-Westfalens vertraten die SPD-regierten Länder erstere Position, die CDU-regierten Länder letztere (Bundesrat 1988c; vgl. auch Landtag von NRW 1989: 3ff.).

175 Bundesrat und Bundestag sind von der Bundesregierung über die EG- (bzw. EU-)Entwicklungen laufend zu unterrichten, können jedoch nur unverbindliche Stellungnahmen abgeben. Im Zusammenhang mit der schwierigen Ratifizierung des EU-Vertrages hat das Bundesverfassungsgericht die Mitwirkungsansprüche von Bundesrat und -tag gestärkt. Im Gefolge wurden das Grundgesetz geändert und der Art. 23 GG eingeführt, der die Vereinigung Europas als Staatsziel formuliert, dabei aber Struktursicherungsklauseln wie Demokratie, Rechtsstaatlichkeit, Subsidiarität und Föderalismus festschreibt

Übersicht 9: Reaktionen auf den Programmvorschlag in der Bundesrepublik Deutschland

	Thema		Art der Befassung	Initiative	Datum
	ja	nein			
<i>Länderparlamente*</i>	x				
Baden-Württemberg	x		Antrag auf Berichterstattung	Grüne	07.03.1989
Bayern	x		Schriftliche Anfrage	Grüne	12.07.1989
Berlin		x			
Bremen	x		Große Anfrage	Grüne	17.01.1989
Hamburg	x		Antrag im Bundesrat		24.11.1988
Hessen	x		Mündlich Frage	SPD	15.11.1988
Niedersachsen		x			
Nordrhein-Westfalen	x		Beratung d. Kommission „Mensch u. Technik“	SPD	16.01.1989
Rheinland-Pfalz		x			
Saarland		x			
<i>Bundesebene</i>					
Bundestag	x		Befassung im Ausschuß		09.11.1988
			Beratung im Plenum	SPD	26.01.1989
			Kleine Anfrage	SPD	30.05.1989
Bundesrat	x		Beratung		25.11.1988
<i>Verbände</i>					
Bundesärztekammer	x		Stellungnahme		21.10.1988
DGH	x		Erklärung		08.04.1989
Gen-ethisches Netzwerk	x		Berichterstattung		fortlaufend

* Über Schleswig-Holstein liegen keine Daten vor, da der Landtag auf die Anfrage nicht reagierte.

Quelle: Auskunft auf Anfrage der Verfasserin bei den Archiven aller Landtage (1995); eigene Zusammenstellung

Im Unterschied zur Begründung war der wissenschaftlich-technische Inhalt des Programms bei allen Akteuren weitgehend unstrittig. Eine radikale Kritik und

und die Beteiligung der Länder an denjenigen Angelegenheiten sicherstellt, die innerstaatlich in ihren Zuständigkeitsbereich fallen, sowie weiterhin auch eine effektive Mitwirkung des Bundestages vorsieht (vgl. Hesselberger 1996: 194ff.; Hrbek 1997). Zum Verfahren der Beteiligung von Bundesrat und Bundestag siehe auch Ismayer (1997: 423); Rudzio (1996: 260f.).

grundsätzliche Ablehnung jeglicher humangenetischer Forschung fand sich demgegenüber in weiten Teilen der Frauen- und der Behindertenbewegung sowie zum damaligen Zeitpunkt bei den bundesdeutschen Grünen. Diese waren im Forschungsausschuß des Deutschen Bundestages die einzige Fraktion, die das Programm gänzlich ablehnte mit der Begründung, daß das Programm eugenisch orientiert bleibe, auch wenn dies verbal zurückgewiesen werde (vgl. Deutscher Bundestag 1988a: 23).¹⁷⁶

Zwischen der deutschen Debatte und der Position des Europäischen Parlaments bestand eine weitgehende inhaltliche Übereinstimmung. Michael Catenhusen, damaliger Vorsitzender des Forschungsausschusses des Deutschen Bundestages sowie der Enquete-Kommission zur Gentechnologie, ging davon aus, daß das Europäische Parlament in seiner Entschließung zu dem Programmvorschlag „wichtige Bedenken“ aus Deutschland übernommen habe (Catenhusen 1989: 1).¹⁷⁷ Aufgrund dessen, daß im Verlauf des Verhandlungsprozesses wichtige Akteure (nicht nur im Europäischen Parlament) aus Deutschland kamen, kannten sie jeweils die kritische innenpolitische Debatte und konnten diese auf der supranationalen Ebene einbringen. So war z.B. der Berichterstatter im Europäischen Parlament, Härlin, zugleich Mitbegründer des Gen-ethischen Netzwerks (GeN) in Berlin, welches eine der wichtigsten Organisationen war, in denen eine radikale Kritik an der Gentechnologie gebündelt wurde.¹⁷⁸ Über den hauseigenen „Gen-ethischen Informationsdienst“ (GID) wurde regelmäßig und sehr kritisch über den Fortgang des EG-Programms berichtet.

Zum anderen eröffnete die nationale Debatte vor allem der deutschen Delegation in den mit dem Programm befaßten und mitgliedstaatlich besetzten Ausschüssen der Kommission sowie des Rates Handlungsspielräume. Denn die innenpolitische Diskussion wurde, wie noch ausführlich zu zeigen sein wird, über die gesundheitspolitische Ausrichtung des Programms funktionalisiert, um

176 Ebenso hatten die Grünen, insbesondere die im Bereich der Gentechnologie sehr aktiven Grünen Frauen in der Enquete-Kommission „Chancen und Risiken der Gentechnologie“, die 1987 ihren umfassenden Bericht vorlegte, ein ablehnendes Minderheitenvotum abgegeben (Enquete-Kommission u.a. 1987: Abschnitt G). Die Grünen hatten ursprünglich einen anderen Auftrag für die Enquete-Kommission anvisiert, nämlich die Erarbeitung von Maßnahmen zur Unterbindung der Gentechnologie. Zur Enquete-Kommission vgl. Bandelow (1999: 182ff.); Gill (1991).

177 Auch die Initiativen für die Freisetzungs- und Systemrichtlinie waren auf die Diskussionen in der Enquete-Kommission mit zurückzuführen, die eine Regulierung in Deutschland erwarten ließen.

178 Das Netzwerk war Mitte der achtziger Jahre aus dem Umkreis grüner Bundestagsabgeordneter gegründet worden. Zu den Mitgliedern zählten alle bei den Grünen einflußreichen Gentechnikpolitiker (Bandelow 1999: 191, Fußnote 126)

eine partielle forschungs- und wissenschaftspolitische Umorientierung bei den Implementationsentscheidungen durchzusetzen.

6.10 Veränderungen des Kommissionsentwurfs durch den Programmausschuß

Gleichzeitig mit der Veröffentlichung des Kommissionsentwurfs und dessen Zuleitung an die mitbefaßten Organe wurde aus dem Programmausschuß für das medizinische Forschungsprogramm CGC-MHR4 heraus eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe gebildet. Neben Mitgliedern des CGC wurden zu der 27köpfigen Arbeitsgruppe weitere wissenschaftliche Experten aus den Mitgliedstaaten hinzugezogen. Als Ad-hoc-Arbeitsgruppe war sie dem übergeordneten CGC-MHR4 gegenüber berichtspflichtig. Im Februar 1989 legte sie diesem einen Zwischenbericht vor und Ende Mai 1989 den Abschlußbericht.

Bis auf Luxemburg, welches nicht in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe vertreten war, waren alle anderen Mitgliedstaaten mit einer (Dänemark) bis maximal vier (Deutschland) Personen in der Arbeitsgruppe vertreten. Die deutsche Delegation war als einzige auch mit einem Beamten des Referats Medizin im BMFT anwesend, ansonsten war die Ad-hoc-Arbeitsgruppe ausschließlich mit Wissenschaftlern besetzt. Zu einzelnen Treffen wurden weitere Experten geladen. Die Sitzungen wurden vom Direktor der Direktion „Lebenswissenschaften“ und dem Leiter der Abteilung für medizinische Forschung der Kommission geleitet; den Vorsitz der Ad-hoc-Arbeitsgruppe hatte ein Mitglied des CGC-MHR4, das bereits in der Vorbereitung zum Programmvorschlag als Experte konsultiert worden war. Die Aufgabe dieser Predictive Medicine Working Party (PMWP) bestand darin, parallel zu den weiteren Beratungen im Zusammenarbeitsverfahren den Programmvorschlag in ein konkretes wissenschaftliches Forschungsprogramm umzusetzen und damit die Implementation vorzubereiten. Dieser Ausschuß war das zentrale Forum, in dem über die Änderungen des Europäischen Parlaments und des Rates der Forschungsminister verhandelt wurde. Zum anderen wurden hier die wissenschaftspolitischen Kontroversen zwischen den Mitgliedstaaten sowie zwischen Wissenschaft und staatlichen Forschungsförderern ausgetragen.

Das erste Treffen dieser Ad-hoc-Arbeitsgruppe fand direkt nach der Veröffentlichung des Kommissionsvorschlags am 29. Juli 1988 statt. Entsprechend der sachlichen Komplexität des Programms wurde auf dieser Sitzung beschlossen, Studiengruppen (Study Groups) zu den zentralen Themen zu bilden: physi-

kalische Kartierung, geordnete Klonbibliotheken, fortschrittliche Gentechnologien und Stipendien/Ausbildung. Ferner wurde auf dieser Sitzung vor allem von deutscher Seite auf das Datenmanagement als Schwachpunkt im Programmvorschlag „Prädiktive Medizin“ hingewiesen. Da der Erfolg des Programms aber von der effektiven Sammlung und Verarbeitung von Daten sowie Zugang zu diesen abhängen würde, sei hier eine Reorientierung erforderlich – so die Argumentation des BMFT. Dementsprechend wurde eine weitere Study Group zu Fragen der informationstechnischen Aspekte des Programmvorschlags gegründet. Die Study Groups wurden beauftragt, zuerst einen Bericht über den Stand der Forschungsaktivitäten und die Präferenzen der Mitgliedstaaten anzufertigen.

Im Hinblick auf die ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekte der Genomanalyse (ESLA) wurde auf dieser Sitzung entschieden, erst die Bedenken des Berichterstatters im Europäischen Parlament abzuwarten, bevor man eventuell eine weitere, sechste Study Group einrichte. Grundsätzlich sei dieser Punkt sehr wichtig, jedoch sollten diese Fragen von einem größeren Kreis als dem der Arbeitsgruppe – national und international – diskutiert werden (Commission/PMWP 29.1.1988: 9f.).

Auf der ersten Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments Endes September, bei der wie üblich Kommissionsvertreter anwesend waren, wurde überdeutlich, daß der Programmvorschlag ohne eine diesbezügliche Reflexion nicht die Zustimmung des Parlaments finden würde. Erst auf der nächsten Sitzung der Ad-hoc-Arbeitsgruppe, die Ende Oktober 1988 stattfand, wurde beschlossen, nunmehr eine Study Group ESLA einzurichten. Deren Aufgabe sollte die Identifizierung von Problemen, die Organisation von öffentlichen Diskussionen und Empfehlungen für ethische Richtlinien sein (Commission/PMWP vom 21.10.1988: 10). Dabei wurde an einer Konzeption festgehalten, die ESLA lediglich als flankierendes Element betrachtete. Dies wird an der Kritik des Ausschusses am Änderungsantrag Nr. 14 des Europäischen Parlaments deutlich, der beinhaltet, daß das Programm neben der Forschung die „Förderung der Information der Öffentlichkeit über diese Forschung und Entwicklung“ umfassen solle. Von der Study Group ESLA wurde dieser Antrag als nicht akzeptabel eingestuft, „since it tries to introduce an ethical dimension into the technical content“ (Commission/SG ESLA, Sitzung vom 28.2.1989: 3).

Die verschiedenen Study Groups trafen sich bis zum März 1990 mit unterschiedlicher Häufigkeit. Laut Aussagen von Beteiligten war die Arbeitsatmosphäre in der Ad-hoc-Gruppe relativ einvernehmlich. Dies wurde in erster Linie darauf zurückgeführt, daß es sich um ein hochspezialisiertes technologisches Programm handele, was in erster Linie wissenschaftlich-technische Expertise

erforderlich gemacht habe. Auf dem damaligen Stand von Wissenschaft und Technik sei ein Konsens über eine sinnvolle Strategie leicht zu erzielen gewesen. Die getroffenen Entscheidungen wurden als rein wissenschaftliche und nicht als – zumindest auch – (wissenschafts-)politische angesehen. In Anbetracht der skizzierten, auch wissenschaftspolitischen Diskussionen, die um das US-HGP und in einzelnen Mitgliedstaaten der EG parallel stattfanden, sind meines Erachtens Zweifel an dieser Einschätzung angebracht. Sicherlich kann allen Interessierten ein großes Interesse an einem Verhandlungsergebnis in Form eines gemeinschaftlichen Forschungsprogramms unterstellt werden. Doch die Harmonie wurde spätestens an dem Punkt brüchig, als es um Fragen der Datenbanken/Bioinformatik und um die Unterstützung zentraler Ressourcenzentren ging. Diese beiden Aspekte waren neben der cDNA-Strategie die größten Konfliktpunkte in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe. Konkret ging es hier um die inhaltliche Prioritätensetzung und damit verbunden um die Allokation der Forschungsmittel. Die Veränderungen in den Mittelzuweisungen zwischen dem Programmvorschlag der Kommission und der endgültigen Entscheidung des Rates der Forschungsminister gehen aus der Gegenüberstellung der Mittelzuweisung hervor (Tabelle 5). Die Einsparungen im Bereich der Forschung an der Genkarte und der Erstellungen von Klonbibliotheken kamen insbesondere den informationstechnischen Aspekten des Programms zugute.

Tabelle 5: Programmmittel in Mio. ECU: Vorschlag der Kommission und Entscheidung des Rates im Vergleich

Kategorie	Kommission	Rat	Differenz
Verbesserung der menschlichen Genkarte	4,0	3,3	-0,7
Geordnete Klonbibliotheken (Kartierung)	4,0	3,4	-0,6
Forschung auf dem Gebiet der fortgeschrittenen Gentechnologien, inkl. Computersoftware	3,5	(4,4)	+0,9
I. Verbesserung der Grundlagen und Methoden		2,2	
II. Datenverarbeitung und Datenbanken		2,2	(+2,2)
Ausbildungsbeihilfen	2,5	1,9	-0,6
Ethische, soziale und rechtliche Aspekte (ESLA)		1,0	+1,0
Verwaltungs- und Personalkosten	1,0	1,0	
Gesamtsumme	15,0	15,0	±0,0

Quellen: Kommission (1988a: 18); Rat (1990b: 10); eigene Zusammenstellung

Im folgenden werden die Konfliktpunkte im einzelnen dargestellt, und es wird unter anderem gezeigt, daß hier wissenschaftlich begründete Strategien und

wissenschaftspolitische Interessen ineinander übergehen, so daß auch von hier aus die Behauptung einer einvernehmlichen Debatte in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe in Frage gestellt wird.

6.10.1 Konfliktpunkt Bioinformatik

In die Formulierung des ersten Kommissionsvorschlages sind wesentlich die Interessen einiger französischer und britischer Wissenschaftler eingeflossen. Vor allem das CEPH und der ICRF sollten zentrale Eckpfeiler eines gemeinschaftlichen Programms werden, was durch die bestehende EUREKA-Kooperation noch unterstützt wurde (vgl. Fußnote 121). Vertreter beider Institute waren auch Mitglieder in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe. Insbesondere Daniel Cohen vom CEPH hat in den folgenden Monaten versucht, innerwissenschaftliche Unterstützung zu mobilisieren, indem er einer Reihe von europäischen Forschern und Forscherinnen einen Vorschlag zur Gründung eines „Europäischen Konsortiums zur Koppelung von Erbkrankheiten“ (EUCLID) unterbreitete, welcher sehr positive Resonanz fand (Cohen 1988). Darin war vorgesehen, CEPH und ICRF im Rahmen des Programms „Prädiktive Medizin“ zum Zwecke der Erstellung einer hochauflösenden Genkoppelungskarte zu den zentralen Ressourcenzentren auszubauen. Der finanzielle Bedarf für drei Jahre wurde mit 4,36 Mio. ECU veranschlagt. Damit verbunden war ein weiterer Vorschlag, der ursprünglich für die Einreichung beim EG-Programm „Stimulierung“ (später in SCIENCE umbenannt) bestimmt war und beinhaltete, ein Daten- und Ausbildungszentrum am CEPH einzurichten, wofür weitere 1,1 Mio. ECU veranschlagt wurden (ebd.).¹⁷⁹ Ein entsprechender Vorschlag wurde der Kommission vorgelegt und in der Arbeitsgruppe diskutiert (Commission/PMWP vom 21.10.1988: 5).

Dieser Vorschlag traf in der Arbeitsgruppe, insbesondere in den Themengruppen „genetische Karten“ und „Datenbanken“, auf Widerstand bei der deutschen Delegation, da man nicht bereit war, neben Frankreich und Großbritannien selbst nur eine marginale Rolle zu spielen. Denn bis dahin war ein eigenständiger deutscher Beitrag zum Programm „Prädiktive Medizin“ nicht vorgesehen, da es in Deutschland an einer einschlägigen wissenschaftlichen Commu-

¹⁷⁹ Die Computerausstattung des CEPH wurde später zur Hälfte aus Mitteln des SCIENCE-Programms finanziert; ebenso war auch die Analyse des Genoms einiger Modellorganismen in dem Programm angesiedelt. Vgl. die Übersicht über die Genomforschungsprojekte der EG in Tabelle 3.

nity mangelte (vgl. Kap. 6.2.3).¹⁸⁰ Nach dem Prinzip des „juste retour“, d.h. des „gerechten Rückflusses“ von EG-Beiträgen, wollte man von seiten des BMFT jedoch Möglichkeiten, d.h. Themen, in das Programm einbauen, die eine Programmeteiligung von deutschen Forschungsgruppen erleichtern, damit Fördermittel nach Deutschland zurückfließen könnten (vgl. Fußnote 184).

Um die Lücke in der deutschen Forschungslandschaft zu schließen, bemühte sich das BMFT in den folgenden Monaten intensiv um eine Bündelung der nationalen Interessen. Es sollte eine „gemeinsame“ und „realistische“ Struktur gefunden werden, die den nach Vorlage des Programmvorschlages noch verbliebenen Spielräumen angemessen sei, so daß man ein „konsistentes Bild“ nach außen präsentieren könne (Interviews). Dieser Spielraum wurde insbesondere im Bereich des Datenmanagements gesehen, denn hier könne an eine von seiten der DFG begonnene Koordinierung mehrerer Großforschungseinrichtungen angeknüpft werden (BMFT 1988: 2). Unter Federführung des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) in Heidelberg, das mit einem hochrangigen Vertreter fortan auch in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe direkt vertreten war, wurde ein Vorschlag für ein European Bioinformatics Network for Genome Analysis, kurz: EBINGA, vorgelegt (EBINGA 1988). Der Finanzbedarf für vier Teilprojekte wurde auf 4,2 Mio. ECU projiziert. Kernstück des Vorschlags war die Entwicklung einer Integrierten Genomischen Datenbank (IGD).¹⁸¹ Um dem Vorschlag von deutscher Seite Nachdruck zu verleihen, fand im Oktober 1988 eine Präsentation am DKFZ statt, zu der neben der deutschen Repräsentantin im Ausschuß der Ständigen Vertreter (AStV) bzw. der Forschungsgruppe des Rates auch der Vorsitzende der Ad-hoc-Arbeitsgruppe geladen war sowie die britische Expertin, die in der Nachfolge des französischen Experten den Programmvorschlag für die Kommission entscheidend ausgearbeitet hatte und nun das Ausschußsekretariat leitete.

Bis zur zweiten Sitzung der Ad-hoc-Arbeitsgruppe, die ebenfalls noch im Oktober 1988 stattfand, hatte sich die Study Group „Datenbanken“ für das Konzept der integrierten Datenbank ausgesprochen, wobei eine konkrete Strategie

180 Aus Sicht einiger deutscher Akteure stellt sich die Geschichte des EG-Programms als „infame Geschichte“ oder als „Privatinitiative“ (Interviews) dar, um für das CEPH in Kooperation mit dem ICRF europäische Forschungsgelder zu akquirieren.

181 Zu Datenbanken siehe die Ausführungen in Kap. 3.4. Integrierte genomische Datenbanken sollen die in einer Vielzahl von Datenbanken enthaltenen unterschiedlichen Datentypen, d.h. Sequenzdaten, Informationen über Proteinsequenzen und -strukturen, Krankheiten, Genorte u.a., integrieren, um sie so transparent und leicht zugänglich zu machen (vgl. Hübner/Suhai 1997: 40f.). Zur Entwicklung der Bioinformatik am DKFZ siehe DKFZ (1998b, c).

noch unklar war. Ein führendes Mitglied der Ad-hoc-Arbeitsgruppe erinnert sich, daß hier ein „Ultimatum“ von deutscher Seite gestellt worden sei, demzufolge es ohne einen Datenknotenpunkt für Deutschland keine Zustimmung zum Programmvorschlag geben würde (Interview). Allerdings hat es zu diesem Thema durchaus eine, wenn auch begrenzte, Ausschreibung („restricted call“) gegeben; für den EBINGA-Vorschlag wurden im wesentlichen zwei Bedingungen gestellt: Erstens mußten auch nationale Forschungsmittel für den Aufbau der IGD bewilligt werden, und zweitens müsse eine Koordination mit dem EMBL stattfinden, da diese auf dem Gebiet der Bioinformatik erfahren sei. Beide Bedingungen wurden schließlich erfüllt.

Von den Vertretern des CEPH wurden gegen den deutschen EBINGA-Vorschlag Einwände erhoben.¹⁸² Dennoch schloß sich die Ad-hoc-Arbeitsgruppe der Empfehlung der Study Group auf der folgenden Sitzung an; dies brachte eine entsprechende Umverteilung der Mittel mit sich. Letztlich hat die Ad-hoc-Arbeitsgruppe für den Bereich der Datenverarbeitung eine offene Ausschreibung beschlossen und das DKFZ aufgefordert, einen „bewilligungsfähigen Vorschlag“ einzureichen.

In der Study Group „genetische Karten“ wurde die Bildung eines Forschungsnetzwerks EUROGEM zur genetischen Kartierung empfohlen, um Beteiligungsmöglichkeiten für Forschungsgruppen aus allen Mitgliedstaaten zu eröffnen.¹⁸³ Hiermit wurde an den EUCLID-Vorschlag des CEPH angeknüpft. Ende November 1989 wurde bei einem Treffen der Vorsitzenden aller Study Groups schließlich entschieden, den ICRF zum Ressourcenzentrum für die physikalische und das CEPH für die genetische Kartierung auszubauen. Diese Entscheidung wurde Ende März 1990 von der Ad-hoc-Arbeitsgruppe auf ihrer sechsten und letzten Sitzung bestätigt.

182 Cohen erklärte, daß er eine Grundsatzentscheidung binnen kurzer Zeit erwarte; ferner sei außerdem ein Partner des deutschen EBINGA-Vorschlags ohnehin abgesprungen und zu seinem EUCLID-Vorschlag übergewechselt, was auf seiten der deutschen Delegation zu einiger Verärgerung über das Ausscheren deutscher Forscher aus einer national konzertierten Strategie führte.

183 Allerdings wurde einschränkend festgehalten, daß die Ausschreibung hier offener erfolgen müsse und daß das ICRF möglicherweise nicht als einziges Institut für die Ressourcenverteilung in Frage komme, auch wenn hier schon wichtige Vorarbeiten geleistet worden seien, die es zu einem wahrscheinlichen Kandidaten gemacht hätten.

6.10.2 Konfliktpunkt cDNA-Strategie

Sydney Brenner hatte bereits 1986 die Idee, zur Sequenzierung des menschlichen Genoms die komplementäre DNS (cDNA) zu benutzen, die den Vorteil bietet, daß nur kodierende Abschnitte erfaßt werden. Im Rahmen des EG-Programms habe es von Anfang an einen Dissens über den mögliche Stellenwert dieser Strategie gegeben (Interviews). Während es zunächst so aussah, als käme nur ein einziges Institut für dieses Forschungsthema in Frage, nämlich die Arbeitsgruppe von Brenner, wurden schließlich wider Erwarten zu einem relativ späten Zeitpunkt aus dem Kreis der in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe anwesenden Wissenschaftler drei Vorschläge unterbreitet. Die konkurrierenden Bewerber für diesen Bereich wurden aufgefordert, sich auf einem gesonderten Treffen, das schließlich im Mai 1990 stattfand, untereinander zu einigen. Nach einer hitzigen Diskussion wurde eine begrenzte Ausschreibung beschlossen, die Fördermittel sollten – sofern alle drei Vorschläge den üblichen wissenschaftlichen Standards entsprächen – unter den drei Forschungsgruppen aufgeteilt werden. Das BMFT kündigte an, für den Fall der Bewilligung europäischer Fördermittel der deutschen Forschungsgruppe der Max-Planck-Gesellschaft eine ebenso große Summe aus nationalen Fördertöpfen zur Verfügung zu stellen.

An solchen Verhandlungsprozessen wird die Politisierung gemeinschaftlicher Forschungspolitik deutlich, was von den interviewten Wissenschaftlern verschiedentlich scharf kritisiert wurde. Auch hier wird die enge Verschränkungen von wissenschaftlichen mit forschungspolitischen Motiven ersichtlich. Das heißt, parallel zu den Entscheidungen über die angemessene wissenschaftliche Strategie werden von den mitgliedstaatlichen Akteuren Rückflußquoten zumindest implizit mitverhandelt.¹⁸⁴

184 Offiziell werden die Forschungsmittel nicht mit Rücksicht auf nationalen Proporz oder ähnliche Quoten vergeben, sondern nach Programmzielen und Qualität der Anträge. Dennoch spielen solche Überlegungen bei den Mitgliedstaaten natürlich eine Rolle. Sie versuchen deshalb, Themen der nationalen Forschungslandschaft in die EG-Förderung einzubringen bzw. durch eine Reihe anderer Möglichkeiten wie z.B. nationale Kontakt- und Informationsstellen (Projektkoordinatoren, Koordinierungsstelle der EG-Wissenschaftsorganisationen etc.) institutionelle Schnittstellen zwischen EG- und nationaler Förderung zu schaffen, um auf diese Weise indirekt die Bewilligungschancen für die Adressaten der EG-Forschungspolitik aus dem eigenem Land zu verbessern. Vgl. hierzu auch Reger/Kuhlmann (1995: 24ff.).

6.10.3 Konfliktpunkt ESLA

Angesichts der innenpolitischen Debatte um die Biotechnologie im allgemeinen und um den Programmvorschlag der Kommission im besonderen war im BMFT beschlossen worden, neben Fragen der Bioinformatik – wann immer möglich – die ethischen und juristischen Probleme in der Ad-hoc-Gruppe zu thematisieren. Im Abschlußbericht der Ad-hoc-Arbeitsgruppe hieß es dazu, die ethischen und juristischen Fragen seien „a matter of considerable concern to the general public, and this was a concern that must be taken seriously“ (Commission/Ad hoc WP HGA 1989: 2). Erst als Reaktion auf die parlamentarischen Einwände wurde die Study Group ESLA gebildet.¹⁸⁵ Aufgrund der Bedeutung dieser Frage für die gesellschaftliche Akzeptanz und des Querschnittcharakters des Themas waren neben anderen Wissenschaftlern auch die Vorsitzenden aller anderen Study Groups Mitglieder in der ESLA-Gruppe.

In der Themengruppe ESLA trafen nun kulturell divergierende Vorstellungen über das Ausmaß, die Bedeutung und Möglichkeiten der Regulierung dieser Probleme aufeinander. So schlugen die einen die Publikation mehrsprachiger Aufklärungsbroschüren zur Behebung „weitverbreiteter Mißverständnisse“ und die Einrichtung einer Ethikkommission vor; die anderen befürworteten – und hier insbesondere die deutsche und die dänische Delegation – die Initiierung einer breiteren Debatte (z.B. in Form von Tagungen) über die Möglichkeiten des gesellschaftlichen Umgangs mit der Humangenomanalyse. Ferner sollten auch „Betroffene“ in die Study Group aufgenommen werden. In der Folge wurden – allerdings auf der Basis eines reduzierten Begriffs von Betroffenheit – einzelne Vertreter und Vertreterinnen von Patienten- und anderen gesellschaftlichen Verbänden zu der Gruppe hinzugezogen. Im Hinblick auf die Anwendung der Humangenomanalyse in der Pränataldiagnostik wurde darüber hinaus

185 Neben den Beratungen in der Study Group sind von der DG XII weitere nationale Experten, unter anderem das Mitglied des Deutschen Bundestages Catenhusen (s.o.) zu ESLA konsultiert worden. Ferner wurde die Study Group von der Kommission angehalten, sich mit anderen Bioethikkommissionen wie z.B. der CAHBI-Gruppe des Europarates zu treffen. Diese Gruppe legte später die ebenfalls – vor allem auch in Deutschland – sehr umstrittene und nach langen öffentlichen Debatten im November 1996 schließlich modifiziert verabschiedete „Bioethik-Konvention“ vor. Genau ein Jahr später hat die UNESCO eine „Deklaration zum menschlichen Genom und zu den Menschenrechten“ verabschiedet, die eng auf das Genomprojekt bezogen war. Kritisch zu diesen „Bioethik-Regimen“ siehe Braun (1998), ebenso Stellmach (1997).

vorgeschlagen, möglicherweise Frauenorganisationen in die Beratungen einzubeziehen; warum dies nicht erfolgte, war nicht abschließend zu ermitteln.¹⁸⁶

Nach Beendigung der ersten Lesung im Europäischen Parlament sprach sich die Study Group ESLA im Februar 1989 mehrheitlich für eine weitgehende Übernahme der Änderungen aus, die vom Parlament in seiner legislativen Entscheidung vorgebracht worden waren. Dies beinhaltete auch die flankierende Begleitung des Forschungsprogramms durch sozialwissenschaftliche Studien zur Technikfolgenabschätzung. Die Study Group ESLA sprach eine entsprechende Empfehlung aus (Commission/SG ESLA vom 28.3.1989: 4), die von der Kommission schließlich akzeptiert wurde. Aus der Aufnahme dieses neuen Forschungsthemas ergab sich die Notwendigkeit weiterer Umverteilungen im Programmbudget; für die ESLA-Studien wurden 1 Mio. ECU (6,5% des Budgets) zur Verfügung gestellt (vgl. Tabelle 5). Ein weiterer Hintergrund für die Integration der Technikfolgenabschätzung war, daß zwischenzeitlich im Rahmen des US-HGP bereits 5% der Forschungsmittel für ESLA-Studien bereitgestellt worden waren.

Neben den sogenannten ethischen spielten auch Fragen der rechtlichen Regulierung in der Study Group ESLA eine wichtige Rolle – insbesondere die Frage der Patentierung. In den USA hatte im Zusammenhang mit der cDNA-Strategie eine Diskussion über Möglichkeiten der Patentierung menschlicher DNS-Sequenzen begonnen, deren Ausgang noch völlig unbestimmt war (Commission/Ad hoc WP HGA 1989: 10f.; vgl. Fußnote 53). Die Patentierungsdebatte wurde in den neunziger Jahren zu einer der umstrittensten Themen in der Genomforschung (vgl. Abels 2000; Thomas u.a. 1996). Die Study Group ESLA bemühte sich, Regelungen für diese Fragen im Rahmen eines europäischen Programms vorzuschlagen, die mit den unterschiedlichen internationalen Standards kompatibel sein sollten.

Mitte Juni 1989 war die Konsensbildung in der nunmehr in Ad hoc Working Party Human Genome Analysis (Ad hoc WP HGA) umbenannten Arbeitsgruppe abgeschlossen. Der Abschlußbericht wurde zur Beratung dem übergeordneten Programmausschuß CGC-MHR4 vorgelegt; dieser reichte den Bericht mit einem befürwortenden Votum an die Kommission weiter.

186 In einer Sitzung sagte der zuständige Beamte aus der DG XII, daß man in der Kommission davon ausging, daß Fraueninteressen besser durch einzelne Expertinnen in der speziellen ESLA-Arbeitsgruppe vertreten würden als durch die Repräsentantin einer Frauenorganisation (The European Citizen, June 1992c: 10). Schließlich wurde eine Vertreterin einer dänischen Patientenorganisation für Zystische Fibrose als Mitglied der ESLA-Gruppe berufen.

Von der Ad-hoc-Arbeitsgruppe wurde somit eine Reihe wichtiger Entscheidungen für die Implementationsphase ausgehandelt. So wurde z.B. aufgrund des Zeitdrucks entschieden, eine öffentliche Ausschreibung – entgegen sonst üblicher Verfahren – lediglich für die Projekte auf Kostenteilungsbasis durchzuführen, nicht aber für die „konzertierten Aktionen“. Da sich die Implementation, die ursprünglich ab dem 1. Januar 1989 geplant war, aufgrund der Politisierung der Policy verzögert hatte, wurden von der Kommission und den Mitgliedstaaten – mit Zustimmung des Rates der Forschungsminister – erste vorbereitende Maßnahmen ergriffen, um den sofortigen Implementationsbeginn zu sichern. Diese Maßnahmen umfaßten unter anderem eine Erhebung über die Ressourcen und das Interesse von Forschungsgruppen in den Mitgliedstaaten an einer Programmteilnahme.

6.11 Geänderter Vorschlag „Analyse des menschlichen Genoms“ vom November 1989

Nach der intensiven Konsultationsphase mit wissenschaftlichen Experten und den Mitgliedstaaten, in deren Verlauf der ursprüngliche Programmvorschlag partiell umformuliert und vor allem die Implementation vorbereitet wurden, veröffentlichte die Kommission am 13. November 1989 schließlich ihren „Geänderte(n) Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Annahme eines spezifischen Programms für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991)“ (Kommission 1989d). Grundlage der Veränderungen gegenüber dem ersten Vorschlag waren in erster Linie das Votum des Verwaltungsausschusses CGC-MHR4, die Berichte der Ad-hoc-Arbeitsgruppe und ihrer Study Groups sowie die legislative EntschlieÙung des Europäischen Parlaments und deren Begründung. Im überarbeiteten Begründungsmemorandum faÙte die Kommission die Kritik wie folgt zusammen:

„Der technische Inhalt des Programmvorschlags der Kommission wurde bestätigt, aber es muß während seiner Laufzeit auch für den Schutz und die Respektierung der individuellen Rechte Sorge tragen (sic!). Darüber hinaus ist es unverzichtbar, daß während der Dauer dieses Programms die ethischen, sozialen und rechtlichen Probleme analysiert und diskutiert werden, die sich aus der Anwendung immer präziserer Kenntnisse über das menschliche Genom ergeben. Diese Debatte muß gleichermaßen die Grenzen

bestimmen außerhalb derer solche Anwendungen für unsere Gesellschaft unakzeptabel sind.“ (Kommission 1989d: 2)

Von den insgesamt 38 Änderungen des Europäischen Parlaments wurden 16 – davon zwei inhaltlich erweitert – in den Geänderten Vorschlag übernommen; weitere zehn Änderungen wurden „entweder in verändertem Wortlaut“ oder „an anderer Stelle des Textes“ berücksichtigt (ebd.: 3f.). Zwölf Änderungen wurden nicht akzeptiert, wobei davon allerdings die in acht Änderungen „enthaltenen Gedanken“ im Vorschlag ausgedrückt worden seien (ebd.). Überdies wurde der vom Europäischen Parlament verwendete Begriff der „Eugenik“ als zu „unpräzise“ kritisiert; jedoch sei aus dem veränderten Programm „jede Tendenz in Richtung auf eine Art von Eugenik ausgeschlossen ..., die als ‚Selektion‘ der menschlichen Art mit genetischen Methoden aufgefaßt werden kann“ (ebd.: 3).

Die vier von der Kommission gänzlich abgelehnten Änderungen des Europäischen Parlaments betrafen die Formulierung des langfristigen Programmziels (Änderung Nr. 24); die Verhinderung von Konkurrenz und Verringerung des wissenschaftlichen Gefälles in der EG (Änderung Nr. 31); die haushaltsrechtlichen Auflagen (Änderung Nr. 44) sowie die Verhinderung kommerzieller Entwicklungen (Änderung Nr. 34). Letzterem Punkt konnte die Kommission nicht zustimmen, denn die vertraglich festgelegte Aufgabe der gemeinschaftlichen Forschungspolitik besteht in der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie – auch wenn die Technologieentwicklung sich faktisch noch in der Phase der Grundlagenforschung befand. Hinsichtlich des wissenschaftlichen Gefälles in der Gemeinschaft war es offensichtlich, daß einige, vor allem die großen Mitgliedstaaten mit einigen Spitzeninstituten in der Humangenomforschung, im Vorteil waren. Im Hinblick auf die haushaltsmäßigen Auflagen war es evident, daß die Kommission nicht bereit sein würde, diese zu akzeptieren; sie waren Bestandteile des interinstitutionellen Kräftermessens (vgl. Fußnote 159). Die Veränderungen zwischen dem ursprünglichen und dem geänderten Programmvorschlag betrafen:

- Programmumbenennung in „Analyse des menschlichen Genoms“;
- Streichung jener Passagen, die eine Verbindung zwischen Genomforschung und Gesundheitspolitik herstellen;
- stärkere medizinische Orientierung des Programms;
- Vertraulichkeit der Daten und Anonymität für die betroffenen Personen;
- Anerkennung des Rechts auf „genetische Identität“ als Teil der Menschenwürde;
- Förderung einer „optimalen Zusammenarbeit“, auch mit internationalen Organisationen;

- Stärkung des Themas Datenverarbeitung und Datenbanken;
- „integrierter Ansatz“ im Hinblick auf die ESLA-Aspekte und die Entwicklung „pränormativer Standards“ für künftige Regelungen;
- „breit angelegte tiefgreifende Diskussion“ über ESLA;¹⁸⁷
- Ausschluß patentrechtlicher Eigentums- oder Schutzansprüche.

Die patentrechtliche Regulierung bereitete der Kommission einige Schwierigkeiten, zumal in den USA eine solche Debatte eingesetzt hatte. Die getroffene Regelung sah dann vor, die Frage von Lizenzen in den Forschungsverträgen zu behandeln und exklusive Eigentumsrechte auf menschliche DNS auszuschließen (Kommission 1989d: Punkt 3.2). Das Programm sollte weiterhin „industrielle Anwendungen“ grundsätzlich ermöglichen. Der explizite Ausschluß von Eingriffen in die menschliche Keimbahn wurde als Vorbedingung für den Abschluß von Forschungsverträgen eingeführt und – nach erneuter Konsultation Daussets – dahingehend erweitert, daß jeglicher Eingriff in „irgendein Stadium der Entwicklung des Embryos, wodurch diese Änderungen vererbbar werden“, ausgeschlossen werde. Zudem wurde jetzt die Laufzeit des Programms aufgrund der vorangeschrittenen Zeit und des Erfordernisses der Angleichung an den Endpunkt des Programms MHR4 zwangsläufig auf zwei Jahre von 1990 bis 1991 verkürzt, denn beide Programme sollten danach in ein gemeinsames Programm integriert werden. Und schließlich wurden konkrete Bestimmungen für die Implementation festgelegt, so unter anderem die Einsetzung eines Komitologieausschusses vom Typ I, d.h. eines Beratenden Ausschusses (Committee of an Advisory Nature, CAN).

6.12 Gemeinsamer Standpunkt des Rates vom Dezember 1989

Der geänderte Kommissionsvorschlag wurde dem Ausschuß der Ständigen Vertreter (AStV) zur Vorbereitung des Gemeinsamen Standpunkts des Forschungsrates zugeleitet und in einer Sitzung am 11. Dezember 1989 geprüft. Alle Vertreter der Mitgliedstaaten stimmten dem darauf basierenden Entwurf eines Gemeinsamen Standpunktes zu (Rat/AStV 1989: 2) – bis auf die dänische Vertretung, welche einen „allgemeinen Vorbehalt zwecks parlamentarischer

¹⁸⁷ Zu diesem Zwecke sei eine interdisziplinäre Kommission einschlägig renommierter Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen einzuberufen; die Kommission habe Jahresberichte – gegebenenfalls mit normativen Empfehlungen – vorzulegen.

Prüfung gegen den Vorschlag“ anmeldete.¹⁸⁸ Dieser Entwurf wurde wenige Tage später vom Rat einstimmig verabschiedet (Council 1989).¹⁸⁹ Bis auf wenige Punkte, vor allem Spezifikationen für die Implementation, folgte der Rat dem Geänderten Vorschlag der Kommission.

Auf dieser intergouvernementalen Verhandlungsebene stellten sich im wesentlichen zwei Probleme. Das erste bestand in der expliziten Grundlagenorientierung des Programms (Interviews), denn diese wurde in erster Linie dem Aufgabenbereich nationaler und nicht gemeinschaftlicher Forschungspolitik zugerechnet. Das zweite Problem bestand in der vorgesehenen Möglichkeit der Programmbeteiligung von Drittstaaten und internationalen Organisationen. Diesem Punkt stimmte der Rat nur als Ausnahmeregelung zu: Die Kommission könne hieraus „keinen Präzedenzfall für andere Entscheidungen im Bereich der Forschung“ ableiten und neue Durchführungsmodalitäten präjudizieren (Rat/ASTV 1989: 4). Der Rat legte in seinem Gemeinsamen Standpunkt fest, daß die Gemeinschaftsfinanzierung für das Programm „keiner an einem Vorhaben im Rahmen des Programms beteiligten Vertragspartei mit Sitz außerhalb der Gemeinschaft“ (Rat 1989b: Art. 8) zugute kommen dürfe.

Des weiteren wurde im Rat nochmals bestätigt, daß der Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken in „enger Abstimmung“ mit anderen EG-Programmen erfolgen müsse, die Bedeutung des Programms für den Wissenstransfer in der Gemeinschaft zu evaluieren sei und bei der Zieldefinition auch die „medizinischen Aspekte des integrierten Ansatzes“ (ebd.: 4) im Hinblick auf ESLA erwähnt werden müßten. Außerdem wurde beschlossen, daß auch Repräsentanten nichtwissenschaftlicher Organisationen für die zu bestellende Ethikkommission benannt werden sollten (Council 1989). Hinsichtlich der internen Aufteilung des Programmbudgets wurde der Vorschlag der Kommission vom Forschungsrat bestätigt.

Damit hatte das Forschungsprogramm die erste Lesung durchlaufen. Da es von keinem der Organe prinzipiellen Widerspruch gegen das Programm gab, sondern sich vielmehr ein Konsens abzeichnete, galt ein gemeinschaftliches Forschungsprogramm als gesichert. In der Folge wurden die Vorbereitungen für die Implementation von der Ad-hoc-Arbeitsgruppe intensiviert. So wurde ein „call for expressions of interests“ in den Bereichen physikalische und genetische

188 Die Empfehlungen der Konsenskonferenz zur Genomanalyse (vgl. Fußnote 168) mußten noch dem Folketing zugehen.

189 Einstimmigkeit ist im Verfahren der Zusammenarbeit nur erforderlich, wenn der Rat Änderungen des Parlaments nicht akzeptieren will, die von der Kommission in deren Geänderten Vorschlag übernommen wurden; ansonsten reicht eine qualifizierte Mehrheit.

sche Kartierung ausgeschrieben. Die Ad-hoc-Arbeitsgruppe genehmigte auf ihrer sechsten und letzten Sitzung Ende März 1990 eine begrenzte Ausschreibung für diese Bereiche („restricted call“). Zu dem Zeitpunkt befand sich der Programmvorschlag noch in der zweiten Lesung im Europäischen Parlament.

6.13 Zweite Lesung im Europäischen Parlament von Januar bis Mai 1990

Im Zusammenarbeitsverfahren ergeben sich für das Europäische Parlament eine zeitliche und eine inhaltliche Einschränkung. Die zweite Lesung muß binnen drei Monaten abgeschlossen sein. Im Falle des Humangenomprogramms dauerte die zweite Lesung jedoch vier Monate (Mitte Januar bis Mitte Mai 1990), so daß zwischen der ersten und der zweiten Lesung im Juni 1989 Wahlen zum Europäischen Parlament stattfanden. Der Berichterstatter in erster Lesung, Hårdlin, schied aus dem Parlament aus. Um dem neu konstituierten Parlament und insbesondere der neuen Berichterstatterin im Forschungsausschuß ausreichend Zeit für die Einarbeitung zu geben, beantragte das Parlament eine Fristverlängerung von einem Monat; diese wurde ihm vom Rat gewährt. Die Berichterstattung oblag nun der ebenfalls deutschen Abgeordneten für „Die Grünen“, Hiltrud Breyer. Dieses Verbleiben der Berichterstattung in erster und zweiter Lesung bei derselben Fraktion entspricht parlamentarischer Gepflogenheit.¹⁹⁰

Im Interesse einer größeren Effizienz hatte sich das Parlament für die zweite Lesung eine inhaltliche Beschränkung auferlegt (Art. 51 (2) Geschäftsordnung des EP). Demnach können hier nur noch diejenigen Änderungen aufgegriffen werden, die entweder im Gemeinsamen Standpunkt des Rats nicht berücksichtigt wurden, einen Kompromiß mit dem Forschungsrat suchen oder die Position des Parlaments aus der ersten Lesung wiederherzustellen suchen. Da Breyer mit einem expliziten Anti-Gentechnikprogramm kandidiert hatte (und auch heute noch eine eher fundamentalistische Position vertritt), wurde diese starke inhaltliche Beschränkung von der neuen Berichterstatterin als problematisch empfunden. Im Unterschied zur pragmatischen Vorgehensweise ihres Vorgängers sowie bedingt durch die noch mangelnde Vertrautheit mit den Spielregeln des Parlaments vertrat sie einen weniger konsensorientierten Standpunkt: Sie hätte gerne weitergehende Veränderungen des Programmvorschlags durchgesetzt –

¹⁹⁰ Allerdings war die Regenbogenfraktion nach den Direktwahlen 1989 aufgelöst worden; die Grünen stellten erstmalig eine eigene Fraktion im Europäischen Parlament. Acht der insgesamt 28 Fraktionsmitgliedern kamen aus Deutschland.

ja, bis zu einer der Grünen-Parteiposition entsprechenden völligen Ablehnung des Programms.¹⁹¹ Infolgedessen verlief die Debatte zwischen Parlament, Rat und Kommission in der zweiten Lesung nicht völlig ohne Reibungen (Interviews).

Der Forschungsausschuß befaßte sich in fünf(!) Sitzungen zwischen Januar und April 1990 mit dem Gemeinsamen Standpunkt des Rates und der Kommissionsmitteilung dazu (Kommission 1990a).¹⁹² Breyer hat einige Änderungsvorschläge vorgebracht, die vom Forschungsausschuß nicht sämtlich geteilt und nur zum Teil verabschiedet wurden, da sie aufgrund ihrer prinzipiell oppositionellen Haltung zum Programmvorschlag unter anderem auch neue Änderungen beinhalteten (Parlament 1990a). Sie bezeichnete das Programm bei der Aussprache im Plenum als „technologische Version der Eugenik“, die „auf den leisen Sohlen der Gesundheitsvorsorge und mit dem wissenschaftlichen Segen der Genberatung schon heute ihren Siegeszug“ antrete (Parlament 1990d: 133). Sie kritisierte ferner, daß zu dem Zeitpunkt bereits der Kommissionsvorschlag für das Dritte Forschungsrahmenprogramm von 1990 bis 1994 (Kommission 1989c) vorlag, in welchem die Sicherstellung der industriellen Anwendungen und die wettbewerbspolitische Ausrichtung der Humangenomanalyse betont werde (Parlament 1990d: 133). In der Begründung ihrer Änderungsanträge warf die Berichterstatterin die Frage auf, ob dieses Forschungsprogramm „der reinen erbbiologischen Grundlagenforschung“ eine angemessene Rechtsgrundlage habe und somit „der Klage eines Mitgliedslandes vor dem Europäischen Gerichtshof“ standhalten könne (Parlament 1990a: 10).¹⁹³ Dabei war die Rechtsgrundlage vom Parlament vorher zu keinem Zeitpunkt angezweifelt worden.

Von den insgesamt 14 Änderungsanträgen des Forschungsausschusses (Parlament 1990c) wurden schließlich Mitte Mai 1990 acht Änderungen im Plenum verabschiedet (Parlament 1990e). Sie zielten sämtlich auf eine Umsetzung der

191 Interessanterweise wurden alle sechs von CERT verabschiedeten Änderungsanträge in der zweiten Lesung von der Fraktion der Grünen eingebracht (Parlament 1990b). Diese Vorschläge konkurrierten zum Teil mit den von Breyer gemachten und stellten vielfach in geringfügig modifizierter Form den Gemeinsamen Standpunkt des Rates wieder her. Offenbar gab es hier einen Dissens zwischen der Grünen-Fraktion und ihrer Berichterstatterin.

192 In erster Lesung fanden hingegen nur drei Sitzungen statt. Die mitberatenden Ausschüsse werden in zweiter Lesung nicht mehr tätig.

193 Diese Klageandrohung war letztlich reine Rhetorik; sie läßt sich nur vor dem Hintergrund verstehen, daß Breyer explizite Gegnerin jeglicher Gentechnik war.

Absichtserklärungen im Gemeinsamen Standpunkt des Rates in konkrete Maßnahmen ab und betrafen im einzelnen:

- Einhaltung des Standpunkts des Europäischen Parlaments zu den ethischen und rechtlichen Aspekten der Gentechnologie;¹⁹⁴
- Aufnahme von Klauseln zur Verhinderung des Mißbrauchs der Erkenntnisse als Bewertungskriterium für den Abschluß von Projektverträgen;
- explizite Beschränkung der Forschung auf den somatischen Bereich;
- Abschluß rechtlich bindender Vereinbarungen mit den Betroffenen zu ihrem Datenschutz.

Von der Sozialdemokratischen und der Liberalen Fraktion sowie der Europäischen Volkspartei wurde das Entgegenkommen des Rats im Gemeinsamen Standpunkt begrüßt und die Einführung von begleitenden ELSA-Studien als „Sieg des Parlamentes“ – so der sozialdemokratische Abgeordnete Desama – bezeichnet (Parlament 1990d: 133). Forschungskommissar Pandolfi griff in seiner Stellungnahme im Parlament diese Metapher auf und verkündete, daß es sich um einen „Sieg der Vernunft“ und „auch einen Sieg der Kommission“ handle (ebd.: 136). Die Kommission sei bereit, einen großen Teil der Änderungen in ihren Überprüften Vorschlag zu übernehmen.

6.14 Überprüfter Vorschlag der Kommission vom Juni 1990

Am 11. Juli 1990 legte die Kommission ihren Überprüften Vorschlag (Kommission 1990b) vor, in dem wiederum sechs der insgesamt acht Änderungsvorschläge des Europäischen Parlaments aufgegriffen wurden. Die verbleibenden zwei Änderungsvorschläge seien – so die Kommission – bereits weitgehend durch den Gemeinsamen Standpunkt des Rates abgedeckt. In dem Überprüften Vorschlag stellte die Kommission fest, daß insbesondere im Bereich der prädiagnostischen Medizin die notwendigen Maßnahmen ergriffen werden müßten, um „unerwünschte Entwicklungen“ zu verhindern. Die Empfehlungen des Europäischen Parlaments zu den ethischen und rechtlichen Aspekten der Gentechnolo-

194 Die Berücksichtigung dieser Entschließung (Parlament 1989f) hatte das Parlament schon in erster Lesung gefordert. Im Plenum wurde der diesbezügliche Antrag zurückgezogen, da der Standpunkt vom Parlament selbst zu dem Zeitpunkt noch nicht verabschiedet worden war (vgl. Fußnote 161). Entsprechend konnte die Kommission diese Änderung in ihrem Geänderten Vorschlag noch nicht berücksichtigen.

gie (Parlament 1989f) würden – wenngleich sie kein Bestandteil des juristischen Teils des Textes sein könnten – bei der Programmdurchführung berücksichtigt werden. Pränormative Forschung sollte eingeleitet werden, medizinische Anwendungen sollten ausschließlich im somatischen Bereich erleichtert werden. Und zuletzt seien auch die Bestimmungen über die Ermöglichung industrieller Anwendungen aus dem Programmvorschlag zu streichen.

6.15 Entscheidung des Rats vom Juni 1990

Außerhalb der deutschen Ratspräsidentschaft fand auf Initiative des deutschen Forschungsministers Riesenhuber im März 1990 ein informelles Treffen der Forschungsminister in Kronberg im Taunus statt. Auf der Tagesordnung standen zwei Punkte: Embryonenforschung und ESLA.¹⁹⁵ In Anbetracht der innenpolitischen Debatte wurde auf dem Treffen von deutscher Seite politischer Druck auf die Kommission ausgeübt, Bioethik stärker zu berücksichtigen. Ein Gesprächspartner meint sich zu erinnern, daß die Zustimmung zum Humangenomprogramm gar davon abhängig gemacht worden sei (Interview).¹⁹⁶ Riesenhuber habe ferner darauf gedrängt, zu beiden Themenbereichen Arbeitsgruppen einzurichten. Zur Humangenomforschung wurden zwei Studien zum Stand und zu den Perspektiven der Forschung in Europa in Auftrag gegeben, die von der European Science Foundation¹⁹⁷ und der Academia Europaea durchgeführt wurden.¹⁹⁸

195 Von deutscher Seite gab es ein besonderes Interesse an der Embryonenforschung, denn zu der Zeit trat das deutsche Embryonenschutzgesetz in Kraft, welches diese Forschung im wesentlichen verbietet. Man wollte eine frühzeitige Harmonisierung der Standards auf deutschem Niveau, um zu vermeiden, daß sich andere Mitgliedstaaten, in denen diese Forschung zulässig ist, Wettbewerbsvorteile sichern könnten. Daneben spielten sicherlich auch christlich-konservative Einstellungen zum „Schutz menschlichen Lebens von Anfang an“ eine Rolle. Bereits einige Monate vorher, im November 1989, hatte das BMFT in Zusammenarbeit mit der Kommission in Mainz eine Europäische Bioethik-Konferenz zum Thema Embryonenforschung veranstaltet.

196 Diese Erinnerung mag jedoch falsch sein, denn immerhin war zu diesem Zeitpunkt bereits der Gemeinsame Standpunkt verabschiedet. Hinzu kommt, daß sich Probleme daraus ergaben, daß es sich lediglich um ein informelles Treffen handelte, dessen Protokoll nicht von allen Mitgliedstaaten unterzeichnet wurde, was für die Kommission eine schwierige Handlungsgrundlage darstellt (Interview).

197 Die European Science Foundation (ESF) war 1974 als multidisziplinäre Dachorganisation der Wissenschaft gegründet und mit der Aufgabe betraut worden, für die Forschung in Europa Themen zu definieren, Grundlagenforschung zu stimulieren und politische

Der Entscheidungsprozeß fand am 29. Juni 1990 seinen endgültigen Abschluß, als der Programmvorschlag vom Forschungsrat (Rat 1990b) als A-Punkt verabschiedet wurde. Dies bedeutet, daß es im Rat keiner Aussprache bedurfte, da bereits ein Konsens im Ausschuß der Ständigen Vertreter erzielt wurde. Die endgültige Entscheidung des Rates wich in den folgenden Punkten vom Überprüften Vorschlag der Kommission ab und stellte zum Teil Positionen des Gemeinsamen Standpunktes wieder her:

- Die Programmfortführung wurde in die Erwägungsgründe des inzwischen angelaufenen Dritten Forschungsrahmenprogramms (1990-1994) aufgenommen;
- medizinische Gesichtspunkte seien in dem integrierter ESLA-Ansatz zu berücksichtigen;
- jeglicher Versuch der Veränderung der genetischen Konstitution des Menschen sei durch eine entsprechende vertragliche Verpflichtung der Programmteilnehmer auszuschließen;
- Stärkung der Verpflichtung der Kommission, die ESLA-Debatte mit zu initiieren;
- Jahresberichte der Kommission seien auch dem Wirtschafts- und Sozialausschuß vorzulegen;
- Kohäsionseffekte für die Gemeinschaft müßten in die Bewertung des Programms einfließen;
- industrielle Anwendungen seien nicht gänzlich auszuschließen, sondern müßten zumindest „ermittelt“ werden.

Entscheidungssträger zu beraten. Inzwischen hat die ESF 62 Mitgliedsorganisationen in insgesamt 21 europäischen Staaten (ESF 1998). Von Anfang an bestand eine enge Verbindung zwischen der ESF und der Kommission. In der seit den siebziger Jahren geführten Gentechnologiedebatte vertrat die ESF die Interessen der Wissenschaft; 1976 gründete sie hierzu eine spezielle Ad-hoc-Gruppe. Mitte der neunziger Jahre engagierte sie sich verstärkt in der Regulierungsdebatte der EU (Cantley 1995: 521, 653ff.).

- 198 ESF und Academia Europaea legten ihre in enger Abstimmung entstandenen Studien im Frühjahr 1991 vor. Sie stimmten in den zentralen Zielen weitgehend überein, Differenzen gab es über die Strategie. Die ESF (1991) argumentierte für eine stärkere Zentralisierung und wissenschaftliche Begutachtung insbesondere des EG-Programms; HUGO habe seine Rolle nicht genügend artikuliert, die Administration des EG-Programms sei unzureichend gewesen. Aus diesen Gründen sei eine gemeinsame Programmadministration der Kommission und der ESF selbst auszubauen. Die Academia Europaea (1991) setzte demgegenüber auf die Stärke der nationalen Programme; sie plädierte für einen dezentralen Zugang und die Koordinierung über ein noch zu gründendes Gremium. Politisch waren beide Berichte letztlich ohne Einfluß (Interviews).

Im wesentlichen handelt es sich nicht um substantielle Änderungen, sondern lediglich um Akzentuierungen und Konkretisierungen für die Implementation. Nur der letzte Punkt, der von der Kommission auf Wunsch des Parlaments gestrichen wurde, macht nochmals deutlich, daß der Rat an der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit als einer wesentlichen Aufgabe der Gesundheitsforschung festhielt. Mit der Entscheidung des Rates war der Verhandlungsprozeß zu dem Forschungsprogramm nach fünf Jahren abgeschlossen, wovon das Zusammenarbeitsverfahren zwei Jahre in Anspruch nahm, obschon man doch gehofft hatte, dieses innerhalb von sechs Monaten abschließen zu können. Der offizielle Beginn der Implementation des Programms wurde auf den Tag der Entscheidung im Forschungsrat festgelegt.

6.16 Implementation, Evaluation und Programmfortschreibung

6.16.1 *Implementation des Humangenomprogramms von 1990 bis 1991*

Mit dem Beginn der Implementationsphase endete die Tätigkeit der programmgenerierenden Ad-hoc-Arbeitsgruppe. Wie von der Kommission vorgeschlagen und in der Entscheidung des Rates festgelegt, wurde ein beratender Programmausschuß eingerichtet (Committee of an Advisory Nature to the Human Genome Analysis Programme, CAN HUG). Dieser tagte erstmalig im September 1990. In dem Programmausschuß waren Vertreter aller Mitgliedstaaten; einige von ihnen hatten bereits der programmgenerierenden Ad-hoc-Arbeitsgruppe angehört. Gemäß dem Komitologiebeschluß (Rat 1987a) bestand die Aufgabe des CAN HUG darin, die Kommission bei der Durchführung des Programms zu beraten und zu überwachen, wobei die Kommission für den Erlaß von Durchführungsbestimmungen allerdings nicht der Zustimmung des Programmausschusses bedarf.

Obschon die Implementation von der Ad-hoc-Gruppe in Abstimmung mit den nationalen Forschungsförderern bereits vorbereitet worden war, geriet die Kommission aufgrund der haushaltsrechtlichen Auflagen von seiten des Europäischen Parlaments im zweiten Halbjahr 1990 unter Zeitdruck: 3 Mio. ECU mußten sofort verwendet werden, da sie ansonsten wegen der Jährlichkeit der Mittelzuweisungen verfallen wären. In Antizipation der haushaltsrechtlichen Auflagen war bereits ein Teil des Programmbudgets politisch verteilt und auf

das Verfahren begrenzter Ausschreibungen zurückgegriffen worden; dieses Vorgehen war durchaus umstritten. Lediglich für die sozialwissenschaftliche Technikfolgenabschätzung im Bereich ESLA gab es – allerdings erst im Sommer 1991 – eine offene Ausschreibung.

Für die Implementationsphase des Humangenomprogramms lassen sich zwei Eigenarten feststellen: Erstens bestand das Förderinstrument vorwiegend in Aktionen auf Kostenteilungsbasis. Dieses Instrument wurde bis zu dem Zeitpunkt in der medizinischen Forschung nicht angewandt (vgl. Kap. 5.3). Hier waren bislang nur konzertierte Aktionen vorgesehen, die jedoch nur dann sinnvoll sind, wenn es in den Mitgliedstaaten bereits eine Forschungslandschaft gibt, die auf Gemeinschaftsebene koordiniert werden soll. Dies war in der Humangenomforschung weitgehend nicht der Fall. Zweitens weicht das Begutachtungsverfahren für Projektanträge beim Humangenomprogramm von dem üblichen Mechanismus in der Gesundheitsforschung ab, wo ein zweistufiges Begutachtungsverfahren üblich war. Bei medizinischen Programmen wurden die Förderanträge erst von sogenannten Discipline-Oriented Groups (DOGs) auf ihre wissenschaftliche Qualität und anschließend von Target-Oriented Groups (TOGs) auf ihre Konformität mit den spezifischen Programmzielen hin begutachtet (vgl. ausführlich Behaghel/Braun 1994). Dies stellt eine in höherem Maße politische Begutachtungsform dar. Für Förderanträge bei den Programmen der Biotechnologie hingegen war ein verkürztes Verfahren üblich, in dem beide Begutachungskriterien, nämlich die wissenschaftliche Qualität und die Übereinstimmung mit den Programmzielen, gleichzeitig angewendet wurden. Dieses Verfahren wurde auch auf das Humangenomprogramm angewendet.¹⁹⁹

In der Darstellung des Verhandlungsprozesses ist deutlich geworden, daß zum einen einflußreiche wissenschaftliche Akteure und zum anderen einige Mitgliedstaaten ihre Interessen wirkungsvoll vertreten haben und sie in den Verhandlungen, vor allem in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe, durchsetzen konnten. Es stellt sich die Frage, ob diese Akteure damit auch die Implementationsphase beeinflußt haben. Mit anderen Worten: Welche Mitgliedstaaten und For-

199 Da ein Teil der Förderanträge sowohl dem Humangenomprogramm als auch BRIDGE zugeordnet werden konnte oder eventuell genau zwischen beide Programme fiel, fand hier eine Abstimmung zwischen den zuständigen Abteilungen der DG XII statt, um zu vermeiden, daß vielversprechende Projekte entweder herausfielen oder auch doppelt finanziert würden (Interviews). Zur Koordinierung der verschiedenen Genomanalyse-Aktivitäten (vgl. Tabelle 3), die zum Teil von unterschiedlichen Abteilungen innerhalb der DG XII administriert wurden, wurde ferner eine zentrale Struktur mit den Namen COSMID unter Führung des Leiters der Abteilung für Biotechnologie gebildet (van Hoec 1991: 26).

schungseinrichtungen waren konkret die Nutznießer des EG-Programms? Vor allem über den Forschungsverbund zur Kartierung, EUROGEM, waren prinzipiell Partizipationsmöglichkeiten für Forschungsgruppen aus möglichst vielen Mitgliedstaaten in das Programm systematisch eingebaut worden.

Tabelle 6: Human Genome Analysis Programme (1990-1991):
Programmbeteiligung nach Mitgliedstaaten*

Bereich		B	D	DK	E	F	GB	GR	I	IRL	NL	P	Summe
EUROGEM	Koord.	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	3
	Teiln.	-	2	1	2	4	5	1	2	2	2	1	22
Ressourcen- Zentren	Koord.	-	1	1	-	1	3	-	-	-	-	-	6
	Teiln.	-	1	1	-	1	4	-	2	-	1	-	10
physikalische Kartierung & Klonbiblio- thek	Koord.	-	1	-	-	2	2	-	1	-	-	-	6
	Teiln.	1	-	1	-	4	11	-	2	-	-	-	19
Verbesserung der Methoden & Basis für Studium HG	Koord.	-	3	-	-	3	1	-	1	1	1	-	11
	Teiln.	-	3	3	1	9	7	3	2	-	1	-	29
Summe	Koord.	-	5	1	-	7	8	-	2	1	1	-	26
	Teiln.	1	6	6	3	18	27	4	8	2	4	1	80

Koord. = Projektkoordinator; Teiln. = Projektteilnehmer

* Luxemburg war am Programm nicht beteiligt; Schweden war an einem Projekt beteiligt.

Quelle: Commission u.a. (1995); eigene Zusammenstellung

Gleichwohl läßt sich feststellen, daß wesentliche wissenschaftliche und nationale Akteure aus der Verhandlungsphase auch die Implementation dominierten.²⁰⁰ Einen Indikator hierfür stellt der Anteil einzelner Forschungsinstitute und Mitgliedstaaten an den bewilligten Förderanträgen dar. Hierbei kann ferner unterschieden werden nach Projektleitung (insgesamt 26 Projekte) und Projektteilnahme (insgesamt 106 Teilnehmer). Es ergibt sich folgendes Bild aufgeschlüsselt nach Mitgliedstaaten (Tabelle 6): Beim Humangenomprogramm gab

200 Es war nicht möglich, Quoten über den Rückfluß der gemeinschaftlichen Fördermittel in einzelne Mitgliedstaaten nachzuvollziehen. Dieses Problem der Datenlage wird auch von Reger und Kuhlmann (1995: 31) in ihrer Auswertung des Zweiten Forschungsrahmenprogramms geschildert.

es ein deutliches Übergewicht britischer Forschungsteilnehmer – sowohl hinsichtlich der Projektleitung als auch der Projektteilnahme. An zweiter Stelle stand Frankreich, mit großem Abstand dahinter Deutschland.

Eine weitere Aufschlüsselung der Daten nach wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen zeigt, daß von den insgesamt 26 Projekten vier vom ICRF, drei vom DKFZ und zwei vom CEPH geleitet wurden (Tabelle 7). Das ICRF war an insgesamt elf Projekten, das CEPH an vier Projekten beteiligt. Daneben waren das französische Institut Pasteur und mehrere Institute des britischen MRC an mehreren Projekten beteiligt. Unter den internationalen Organisationen war das EMBL mit einem Projekt im Bereich Datenmanagement beteiligt. Bei all diesen Einrichtungen handelt es sich um nichtuniversitäre Forschungseinrichtungen; dieser Teilnehmertyp profitiert im allgemeinen in hohem Maße von der Forschungsförderung der EG (vgl. hierzu ausführlich Reger/Kuhlmann 1995: 33f., 110ff.).

Tabelle 7: Human Genome Analysis Programme (1990-1991): Programmteilnahme nach Forschungseinrichtungen

	D	F		GB		International
Institut	DKFZ	CEPH	Pasteur	ICRF	MRC	EMBL
Projektkoordinator	3	2	–	4	1	1
Projektteilnehmer	–	2	5	7	2	–
Summe	3	4	5	11	3	1

Quelle: Commission u.a. (1995); eigene Zusammenstellung

Allerdings machen diese Zahlen keine Aussagen über den qualitativen Stellenwert der einzelnen Einrichtungen für das gesamte Programm. Es ist evident, daß sich Mitgliedstaaten mit einer großen Scientific Community und einer einschlägigen Forschungslandschaft auch stärker als kleine Mitgliedstaaten an Programmen beteiligen. Dennoch: auch mit der Fortführung des Programms unter BIOMED 1 veränderten sich die deutlichen Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten (Tabelle 8) und die Dominanz einzelner Forschungseinrichtungen (Tabelle 9) nicht wesentlich. Auf der Ebene der Mitgliedstaaten hatte Deutschland nun Frankreich hinsichtlich der Anzahl der Projektleitungen und -beteiligungen überholt und war nach Großbritannien auf den zweiten Platz aufgerückt.

Tabelle 8: HGAP und BIOMED 1: Programmteilnahme nach Mitgliedstaaten*

	B	D	DK	E	F	GB	GR	I	IRE	NL	P	Summe
HGAP exkl. ESLA												
Koordinator	–	6	1	–	7	8	–	2	1	1	–	26
Teilnehmer	1	6	6	3	18	27	4	8	2	4	1	80
Summe	1	12	7	3	25	35	4	10	3	5	1	
BIOMED 1 Bereich III												
Koordinator	–	11	–	1	7	18	1	–	–	3	–	41
Teilnehmer	4	33	6	7	32	54	5	19	3	12	1	176
Summe	4	44	6	8	39	72	6	19	3	15	1	

* Der Vergleichbarkeit halber wurden die Angaben für BIOMED 1 um die Projekte mit Drittstaaten (Schweiz, Schweden und USA) bereinigt.

Quellen: Commission u.a. (1995); Commission/Hallen (1994); eigene Zusammenstellung

Auch bezüglich der Forschungseinrichtungen zeigte sich weiterhin die herausragende Position vor allem des ICRF, des DKFZ und des CEPH (Tabelle 9). Neben dem EMBL spielte nun auch HUGO eine Rolle.²⁰¹

Tabelle 9: BIOMED 1, Bereich III: Programmteilnahme nach zentralen Forschungseinrichtungen

	D		F		GB		International	
Institut	DKFZ	CEPH	Généthon	Pasteur	ICRF	HGMP	EMBL	HUGO
Koordinator	3	2	–	–	10	1	3	1
Teilnehmer	2	3	4	2	11	3	–	–
Projekte	5	5	4	2	21	4	3	1

Quelle: Commission/Hallen (1994); eigene Zusammenstellung

201 Im CAN HUG war vorgeschlagen worden, daß HUGO aus dem EG-Programm für die Durchführung von Single Chromosome Workshops (SCW) unterstützt werden sollte, was denn auch geschah, vgl. Fußnote 202.

Insgesamt bestätigen somit die Daten, daß diejenigen Forschungseinrichtungen und Mitgliedstaaten, die in der Programmgenese einflußreich waren, auch diejenigen waren, die am meisten von der Durchführung des Programms profitierten, mit anderen Worten: Es bestand eine hohe Übereinstimmung zwischen den Adressaten des Programms und den zentralen Akteuren im Netzwerk der Policy-Genese.

6.16.2 Evaluation des Humangenomprogramms

Nach Abschluß aller Forschungsverträge gab die Kommission eine Evaluation des Programms in Auftrag. Im Abschlußbericht wird das Programm als ein „Erfolg“ und ein „bedeutendes Anspornmoment“ bezeichnet. Als Unterstützung einzelstaatlicher Tätigkeiten habe es eindeutig „bei der Wiederherstellung des Gleichgewichts in den Beziehungen zu den Vereinigten Staaten eine wichtige Rolle gespielt“ (Commission u.a. 1994: XVII). Hierfür seien insbesondere die Schaffung eines Ressourcenzentrums und das Stipendienprogramm wichtig gewesen; die Erfolge des cDNA-Programms seien hingegen bescheidener als erwartet ausgefallen. Ein wichtiger Bestandteil des europäischen Programms sei die Initiierung der Single Chromosome Workshops (SCW) und deren Leitung durch HUGO gewesen. Hierdurch sei wesentliche Koordinierungsarbeit für die Scientific Community übernommen worden, durch die das EG-Programm auch gegenüber dem finanziell weit besser ausgestatteten US-Projekt an Bedeutung gewonnen habe.²⁰² Bezüglich der Studien zu den ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekte der Genomforschung (ESLA) hielt der Bericht fest, daß diese zwar sachlich gerechtfertigt seien und fortgesetzt werden sollten. Allerdings stelle sich – so die Meinung der Gutachter – hier die Frage, ob angesichts der insgesamt beschränkten Mittel die Ausgaben im gleichen Maße erforderlich wären (ebd.: XVIII).

202 Auf den regelmäßigen Treffen konnten sich diejenigen austauschen, die am gleichen Chromosom forschten, um Daten und Ressourcen auszutauschen. Dies war eine sehr effektive Form der internationalen wissenschaftlichen Kooperation. Die SCW wurde in BIOMED 2 bis 1997 fortgeführt. Nachdem die chromosomale Ebene soweit erforscht worden war, daß die Organisationsform der SCWs den veränderten Erfordernissen der wissenschaftlichen Kooperation nicht mehr angemessen waren, wurden Überlegungen angestellt, wie eine ähnlich effektive Koordinierung auf genomischer Ebene organisiert werden könnte (vgl. OECD 1995: 59f.; Nature 355/1992). Seit 1997 koordiniert HUGO ein EG-finanziertes Projekt für Genome Workshops (BIOMED 1998).

6.16.3 Humangenomforschung in nachfolgenden Forschungsprogrammen

Als Nachfolge zu den Programmen für medizinische und Gesundheitsforschung (MHR) lief von 1990 bis 1994 das Programm „Biomedical and Health Research“ (BIOMED 1; Rat 1991). Mit dem Auslaufen des spezifischen Programms im Jahr 1991 wurde die Humangenomforschung als Forschungsbereich III in BIOMED 1 integriert. Der Forschungsbereich behielt auch hier seine Sonderrolle im Hinblick auf Fördermechanismen und Begutachtungsverfahren bei (siehe auch Biomedical & Health Research Newsletter, Nr. 2/1993: 3). Erst mit dem Nachfolgeprogramm BIOMED 2 (1994-1998)²⁰³ endete diese Sonderrolle: Fortan wurden zum einen der mit dem Humangenomprogramm in die Gesundheitsforschung eingeführte Mechanismus der direkten Projektförderung für weitere neue Forschungsthemen geöffnet und zum anderen das vereinfachte Begutachtungsverfahren allgemein eingeführt. Die erforderliche Zustimmung des Rates zur Erweiterung der Förderinstrumente in der Gesundheitsforschung ist dabei vor dem Hintergrund zunehmender Kürzungen nationaler Forschungsetats zu sehen, für welche die gemeinschaftliche Politik eine Kompensation bieten sollte (Interview). Zwar wurde mit den BIOMED-Programmen das Budget für Gesundheitsforschung erheblich erhöht, wovon in beträchtlichem Maße der Bereich der Genomanalyse, aber auch der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung profitierte (Tabelle 10). Dennoch ist der Forschungsetat der Gemeinschaft im Vergleich zu den nationalen Haushalten sehr klein. Mittelkürzungen in den Mitgliedstaaten können von der gemeinschaftlichen Forschungsförderung nicht kompensiert werden. Langfristig hat sich die Genomforschung zu einem Dreh- und Angelpunkt im BIOMED-Programm entwickelt.

Der Stellenwert der Gesundheitsforschung für die gemeinschaftliche Forschungspolitik hat sich in den neunziger Jahren verändert. Die Vervielfachung des Forschungsetats innerhalb von zehn Jahren ist hierfür nur ein Indikator (vgl. Tabelle 4) neben der Veränderung des Ausschusstyps für die Programmdurchführung in der Gesundheitsforschung. Generell gilt: Je höher die Fördersumme und je politisch bedeutsamer ein Forschungsprogramm ist, desto eher wird ein Ausschusstyp eingerichtet, bei dem die mitgliedstaatlichen Vertreter umfassende Kontrollkompetenzen gegenüber der Kommission haben, damit die „juste retour“-Erwägungen eine größere Rolle spielen können (vgl. Behagel/Braun

203 BIOMED 2 war das erste medizinische Forschungsprogramm auf der neuen Rechtsgrundlage des EU-Vertrags. Dieser legte in Titel X (Art. 129 EGV) eine explizite Kompetenz der Gemeinschaft im Bereich der Gesundheitspolitik fest. Vgl. Kap. 5.3.

1994: 103). Dadurch soll ferner die Möglichkeit der „Selbstbedienung der Ausschußmitglieder bei ihrer Gutachtertätigkeit“ (ebd.: 79) kontrolliert werden.

Tabelle 10: HGAP und die BIOMED-Programme: Entwicklung der Fördermittel

	Anzahl der Projekte	Budget in Mio. ECU	Gesamtetat med. For- schung in Mio. ECU	Anteil am Etat in %
MHR 4 & HGAP			80	100,0
HGAP 1990-1991	26	14,6 ¹⁾		18,2
ESLA	18	1,0		1,25
BIOMED 1 (1990-94)			133	100,0
Bereich 3 HGA	41	27,5		20,6
Bereich 4 biomed. Ethik ³⁾	15	4,67		3,5
BIOMED 2 (1994-98)			336	100,0
Bereich 5 HGA ²⁾	26	40,0		12,0
Bereich 7 biomed. Ethik ³⁾	18	6,72		2,0
Bereich 8.1. ELSA ⁴⁾	10	3,5		1,0

1) Faktische Summe nach Bewilligung von Sondermitteln durch das Europäische Parlament abzüglich des Budgets für die gesonderte Ausschreibung zu ESLA.

2) Zahlen sind nur für den 1. Aufruf zur Einreichung von Programmorschlägen (1995) berücksichtigt.

3) Beinhaltet biomedizinische Ethik im allgemeinen.

4) ELSA ist hier eine horizontale Tätigkeit und beinhaltet sowohl biomedizinische Forschung als auch Biotechnologie und agro-industrielle Forschung. Nicht mit eingerechnet sind hier weitere 9 Mio. ECU (1,5%) die aus dem BIOTECH-Programm für ELSA bereitgestellt wurden.

Quellen: Kommission (o.J.); Commission/Hallen (1994); Commission u.a. (1995); Biomedical & Health Research Newsletter (Nr. 1/1994: 21ff., Nr. 2/1995: 5, 11, Nr. 2/1996: 1); STOA (1998: 49); eigene Berechnung

Während für das medizinische Forschungsprogramm vor 1991 ein regulierender (CGC-MHR4) und für das Humangenomprogramm ein beratender Programmausschuß (CAN HUG) eingerichtet wurden, gab es im BIOMED 1 beide Ausschüsse beratenden Typs (CAN Med 1 und CAN HUG). Mit BIOMED 2 (1994-1998) ist dann allerdings ein einziger Regelungsausschuß (CRN Med 2) eingesetzt worden. Diese Veränderung ist vor allem Ergebnis politischer Auseinandersetzungen über das Begutachtungssystem für Förderanträge (peer-review).

Einzelne Mitgliedstaaten, allen voran Großbritannien, wollten eine größere Kontrolle über die Kommission haben und die Akzeptanz der Programme in der Scientific Community durch strengere Begutachtungen verbessern. Diese Veränderungen fanden nicht zuletzt vor dem Hintergrund statt, daß mit dem Maastricht-Vertrag von 1992 erstmals eine spezifische Vertragsgrundlage für die Gesundheitspolitik besteht und daß damit auch die Gesundheitsforschung ein größeres Gewicht erhält.

Unter BIOMED 1 und 2 wurde die flankierende sozialwissenschaftliche Forschung als Thema sowohl inhaltlich als auch finanziell ausgebaut. Sie wurde nicht mehr allein auf biomedizinische Ethik im Kontext der Humangenomanalyse begrenzt. Diese inhaltliche Erweiterung wurde im Zuge der Verhandlungen zu BIOMED 1 vom Europäischen Parlament erwirkt.²⁰⁴ Der ursprüngliche Programmvorschlag der Kommission für BIOMED 1 beinhaltet keinerlei flankierende Forschung (Kommission 1990e).

Im April 1991 faßten die Präsidenten der Kommission, des Rates und des Europäischen Parlaments im Rahmen eines Trilogs den Beschluß, daß bei allen biotechnologischen und biomedizinischen Forschungsprogrammen die ethischen, sozialen und rechtlichen Implikationen berücksichtigt werden müßten. In dem zur gleichen Zeit veröffentlichten sogenannten Bangemann-Bericht, der sich unter anderem explizit mit der Förderung der Biotechnologie beschäftigte, wurde sie als „key technology for the future competitive development of the Community“ (Commission 1991a) bezeichnet. Die ethische Dimension und andere Themen wurden neben Aspekten der Regulation, des Patentrechts, der Förderpolitik und des Binnenmarktes als bedeutsam für den Entwicklungsrahmen der Biotechnologie angesehen. Die Berücksichtigung der ethischen und sozialen Fragen durch die Kommission ist in erster Linie als Reaktion auf die vom Europäischen Parlament sowie von einzelnen Mitgliedstaaten forcierte Debatte zu betrachten. Sie wurde dabei vielfach verkürzt auf die mangelnde Akzeptanz der Biotechnologie in der Bevölkerung, welche für Wettbewerbsnachteile für biotechnologische Produkte und damit für nachteilige Standortbedingungen für die europäische Industrie verantwortlich gemacht werden könnte.²⁰⁵ Mit der thematischen Fokussierung ging 1992 eine Reorganisation

204 Ethische Forschung wurde vor allem auf Initiative des Berichterstatters im Forschungsausschuß, des französischen MEP Allain Pompidou, aufgenommen und auf biomedizinische Ethik im allgemeinen ausgedehnt, was von der Kommission durchaus nicht unkritisch gesehen wurde (Interview; vgl. auch Behaghel/Braun 1994: 72).

205 Der sogenannte Bangemann-Bericht über die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie sieht die Biotechnologie als Teil einer Industriepolitik für die neunziger Jahre (Commission 1991a). Die mangelnde gesellschaftliche Akzeptanz sei

der DG XII einher; für Bioethik wurde eine eigene Abteilung gegründet (DG XII-E-5). Und schließlich wurde zur selben Zeit eine ständige Group of Advisers on the Ethical Implications of Biotechnology mit Beratungsauftrag für die Kommission eingerichtet, die sich aus von der Kommission ad personam berufenen einschlägigen wissenschaftlichen Experten und Expertinnen zusammensetzt (siehe Group of Advisers 1998).

Im Vierten Forschungsrahmenprogramm (1994-1998) wurde dieser Forschungsbereich in BIOMED 2 fortgeführt (Programmbereich 7). Darüber hinaus wurde gemäß dem Beschluß von 1991 als horizontale Aktivität Forschung über die ethischen, legalen und sozialen Aspekte (ELSA) für die Lebenswissenschaften und -technologien allgemein eingeführt (Programmbereich 8.1), d.h. auch die anwendungsorientierte Biotechnologieprogramme (BIOTECH, FAIR) sollten hinsichtlich der fortdauernden Probleme ihrer gesellschaftlichen Kontextualisierung erforscht werden.²⁰⁶ Obendrein hat die Kommission (1994b) in ihren Forschungsverträgen sogenannte „bioethische Garantien“ eingebaut, die besagen, daß Programmteilnehmer erstens gegebenenfalls Projektvorschläge auf „sehr sensiblen Gebieten“ von lokalen Ethikkommissionen begutachten lassen müßten. Zweitens müßten sie – was eine Selbstverständlichkeit sein sollte – sich zur Einhaltung der bestehenden nationalen und internationalen Regelungen sowie, nach jeweiliger Ratifizierung durch das Land, auch an die umstrittene Bioethik-Konvention des Europarates verpflichten (vgl. Biomedical & Health Research Newsletter, Nr. 2/1995: 10; Kommission 1994b: 48).

Diese Einteilung der Technikfolgenabschätzung in biomedizinische Ethik („Untersuchung von Fragen der medizinischen Ethik und der Bioethik unter Beachtung der menschlichen Grundwerte“) und sozioökonomische Aspekte

dabei ein Hindernis für Forschung und Vermarktung. In dem Bericht heißt es: „At the same time, biotechnology suffers from a bad image amongst policy-makers and the general public ... Although some of the expressed fears seem exaggerated they are, nonetheless, of great political influence. It is imperative therefore that problems of public acceptability, and ethical questions raised, be recognised and dealt with. It is suggested that there should be advice available to the Commission in the area of ethics in biotechnology.“ (Ebd.: 41) Kritisch zu dem Bericht siehe Wheale/McNally (1993).

- 206 Darüber hinaus wurde im Vierten Forschungsrahmenprogramm (1994-1998) erstmalig sogenannte Targeted Socio-Economic Research (TSER) als Programmbereich in die Gemeinschaftsforschung eingeführt. Im Rahmen von BIOTECH wurden 16 Projekte zu den ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekten gefördert sowie weitere acht Projekte zu Fragen von „public perception“ und sozioökonomischen Folgen. Im Rahmen von FAIR wurden acht Projekte zu den ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekten finanziert (STOA 1998: 49). Dieser Ansatz wird im Fünften Rahmenprogramm (1998-2002) fortgesetzt; vgl. ELSA (1998a, b).

(„Untersuchung der sozioökonomischen Aspekte der Entwicklung der Biowissenschaften und Biotechnologien im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung (Auswirkungen auf die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Beschäftigung) ist auch mit dem Bereich „Lebensqualität und biologische Ressourcen“ als Bestandteil des Fünften Forschungsrahmenprogramms (1998-2002) beibehalten worden (Rat 1999). In der Leitaktion „Die „Zellfabrik“ sowie in der generischen Aktivität „Forschung an Genomen und Krankheiten genetischen Ursprungs“ nehmen die Humangenomforschung und die gesellschaftliche Kontextualisierung der Ergebnisse eine wichtige Rolle ein. Das Ziel dieses Forschungsreichs besteht darin,

„die physiologischen Funktionen von Genen zu ermitteln und die Bedeutung der Sequenzinformation weiter zu klären. Die neuen Erkenntnisse und Technologien, die sich aus dieser generischen Aktion ergeben, sollten einen Beitrag zur Nutzung der Genominformation im Interesse der Gesundheit, der Landwirtschaft, der Industrie und der Umwelt in Europa leisten. Die Ausgestaltung der Zusammenarbeit in diesem Bereich wird die Entwicklung von Darstellungssystemen zur leichteren Untersuchung von Genen, die für die Industrie und den Agrarbereich von Interesse sind, sowie die Entwicklung von wirksamen Vorbeugungs- und Therapiestrategien auf Molekül- und Genbasis für menschliche und tierische Krankheiten unterstützen. Es werden Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, daß sich der Abstand zwischen den diagnostischen und den therapeutischen Möglichkeiten nicht weiter vergrößert.“ (Rat 1999)

Hierzu gälte es die Bedeutung der Genominformation und die Erkenntnisse über die genetische Basis von Krankheiten zu vertiefen. Dies erfordere unter anderem strukturelle Studien, vergleichende Genomanalysen, neue Ansätze in der Informatik, wobei ethische Grundsätze und solche der biologischen Sicherheit strikt zu beachten seien (ebd.).

7. AKTEURE DES POLITIKNETZWERKS

Im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit steht die Frage nach den am Verhandlungsprozeß zum europäischen Humangenomprogramm beteiligten Akteuren und ihrem jeweiligen Beitrag zu Genese und Wandel des Programms. Es ist zu fragen, inwiefern es über die allgemeinen Charakteristika europäischer Politiknetzwerke hinaus einer politikfeld- oder gar technikspezifischen Differenzierung bedarf. An dem Politiknetzwerk waren ausschließlich politikfeldinterne Akteure beteiligt, die sich in die drei gängigen Akteurstypen wissenschaftliche, staatliche und wirtschaftliche Akteure unterteilen lassen. Im europäischen Mehrebenensystem ist die Kategorie der staatlichen Akteure zu differenzieren. Sowohl staatliche Akteure der supranationalen als auch der einzelstaatlichen Ebene sind an Verhandlungsprozessen beteiligt. Auf europäischer Ebene läßt sich ferner zwischen gemeinschaftlichen Akteuren (Kommission, Europäisches Parlament) und intergouvernementalen Akteuren (Rat, Ausschüsse) unterscheiden.

Die Sachbeschaffenheit eines Problemfeldes und deren Wahrnehmung hat Auswirkungen auf die Beteiligung von Akteuren an der politischen Verarbeitung sowie auf Prozeßverläufe und Politikergebnisse (vgl. Windhoff-Héritier 1983: 351; Heinelt 1993). Im allgemeinen wird in der FuT-Politik die Handlungs- und Problemlösungsfähigkeit staatlicher Akteure als gering angesehen, wofür die hohe Abhängigkeit von den zumeist industriellen Adressaten der Politik verantwortlich gemacht wird (Grande 1996a: 375). Weniger Aufmerksamkeit wird dagegen der Abhängigkeit von den wissenschaftlichen Adressaten der Politik gewidmet; dabei ist diese Abhängigkeit, wie die Fallstudie zeigt, bei der Institutionalisierung eines neuen Forschungsfeldes – und damit eines neuen Politikbereichs – als sehr hoch zu bewerten. Bestätigt werden insbesondere die allgemeinen, akteursbezogenen Charakteristika europäischer Politiknetzwerke: Das Verhandlungsnetzwerk wurde nur in geringem Maße institutionalisiert und bestand erst einmal nur für die Phase der Politikformulierung. Ein Teil der Akteure, vor allem wissenschaftliche Akteure, die am Genesenetzwerk beteiligt waren, fand sich auch noch im Implementationsnetzwerk in den Programmausschüssen wieder bzw. gehörte dem Forschungsnetzwerk an. Die primäre Funktion des Netzwerks zum Humangenomprogramm waren Informationsgewinnung und Informationsaustausch; den wissenschaftlichen Akteuren wurde über die

Ausschüsse der Zugang zum europäischen Verhandlungssystem eröffnet. Am Verhandlungsnetzwerk sind in erster Linie korporative, aber auch individuelle Akteure beteiligt: Erstere kommen vor allem aus der Verwaltung der einzelstaatlichen wie auch der suprastaatlichen Ebene, bei letzteren handelt es sich vor allem um einflußreiche wissenschaftliche Akteure. Im folgenden ist zu fragen, welche Interessen, Problemperzeptionen und Handlungsstrategien sich für die einzelnen Akteure identifizieren lassen.

7.1 Wissenschaftliche Akteure

Auf die Bedeutung wissenschaftlicher Expertise für die Problemverarbeitung in modernen Gesellschaften wurde bereits verwiesen, sie kann sogar als ein Kennzeichen der Moderne bezeichnet werden. Anders gesagt: „Expert knowledge is indeed one of the most distinctive features of modern society; it is tightly woven into the very fabric of our existence.“ (Fischer 1990: 13) Wissenschaft hat eine wesentliche Beratungsfunktion für politische Entscheidungsträger. Nelkin hat dies „the policy role of the knowledge elite“ (Nelkin, zit. nach Haas 1992: 10) genannt; Jasanoff (1990) spricht bezüglich der Rolle wissenschaftlicher Berater für regulative Politik von einer „fifth branch of government“.²⁰⁷

Die Abhängigkeit der Politik von der Wissenschaft ist insofern nicht unproblematisch, als die Verlockung besteht, Themen zu technischen Problemen zu erklären, um sie einer politischen Legitimierung zu entheben. Dabei ist die Grenzziehung zwischen Technischem und Politischem zentral, wobei die Entscheidung hierüber selbst wieder politisch ist.

“Yet even in cases involving what is regarded as a technical issue, policymaking decisions generally involve the weighing of a number of complex and nontechnical issues centering around who is to get what in society and at what cost. Despite the veneer of objectivity and value neutrality achieved by pointing to the input of scientists, policy choices remain highly political in their allocative consequences. Especially in cases in which scientific evidence is ambiguous and the experts themselves are split into contending factions, issues have tended to be resolved less on their technical merits than on their political ones.” (Haas 1992: 11)

207 Zu diesem Thema liegen einige wissenschaftssoziologische und policy-orientierte Studien vor. Dennoch gilt auch heute noch bezüglich wissenschaftlicher Beratungsgremien, was Jasanoff formulierte: „..., given the centrality of their role ..., the activities of scientific advisers are poorly documented and their impact on policy decisions is difficult to understand or evaluate“ (Jasanoff 1990: 1).

Auf die Gefahren technokratischer Politik hat Fischer (1990, 1993) verwiesen; er definiert Technokratie als „system of governance in which technically trained experts rule by virtue of their specialized knowledge and position in dominant political and economic institutions“ (Fischer 1990: 17). Die Abhängigkeit politischer Akteure von Wissen und Expertise ist in der FuT-Politik aus leicht einsichtigen Gründen in besonderem Maße gegeben, vor allem in neuen Forschungsfeldern. Für europäische Politik läßt sich feststellen, daß die Kommission bei der Formulierung ihrer Politik in bedeutendem Maße auf Experten-netzwerke angewiesen ist und diese selbst initiiert. Peterson (1995a) bezeichnet die europäische FuT-Politik als „politics of expertise“, denn die Beziehung der Kommission zu den Experten sei hier stärker als in anderen Politikfeldern.

Für die Policy Humangenomprogramm sich feststellen, daß an dem Verhandlungsprozeß eine Vielzahl von wissenschaftlichen Akteuren beteiligt war. Allerdings waren sie in höchst unterschiedlichem Maße einflußreich. Insbesondere unter den wissenschaftlichen Akteuren besetzen einzelne Personen eine Schlüsselposition vornehmlich in der informellen Phase der Problemdefinition und Agendagestaltung.²⁰⁸ Hierbei handelte es sich vorwiegend um international renommierte Wissenschaftler, die herausragende französische und britische Forschungseinrichtungen repräsentierten. Diese Einzelpersonen wurden in das Politiknetzwerk zum Teil als individuelle Akteure speziell über die diversen beratenden Ausschüsse (CGC-MHR 4, Ad-hoc-Arbeitsgruppe) inkorporiert. Für die staatlichen Akteure waren diese Personen gleichzeitig kollektive Interessenvertreter für die Wissenschaft. Dieser Repräsentationsstatus entspricht aber nur zum Teil dem Selbstverständnis dieser Wissenschaftler. Sie verstanden sich nämlich auch als Interessenvertreter für ihre eigenen Forschungseinrichtungen. Somit waren sie mindestens in einer doppelten Funktion²⁰⁹ am Politiknetzwerk

208 Auch für diverse nationale Genomprogramme ist diese Strategie kleiner, eng miteinander kooperierender Gruppen von Promotoren, die in einem größeren wissenschaftspolitischen Rahmen operieren konnten, erfolgreich gewesen, so beim US-Projekt (vgl. Abels 1992), dem britischen HGMP (vgl. Kap. 6.2.1) und auch beim französischen Programm (vgl. Kap. 6.2.2). Bandelow (1999: 164) erwähnt, daß die Gentechnologiepolitik der Kommission wie auch einiger Regierungen bereits seit den siebziger Jahren von Vertretern der European Molecular Biology Organization maßgeblich beeinflußt worden sei.

209 Auf Harvy Brook zurückgehend, dominiert in der Literatur zu wissenschaftlicher Beratung und Public Policy eine analytische Trennung, zwischen „science in policy“ und „policy for science“ (vgl. Jasanoff 1990: 4ff.). Mit dieser Differenzierung korrespondiert hier die Unterscheidung zwischen dem Experten- und dem Lobbyistenstatus von Wissenschaftlern. Allerdings zeigt die vorliegende Studie deutlich, daß die analytische

beteiligt: Erstens als direkte Adressaten eines zu generierenden europäischen Forschungsprogramms und als „wissenschaftliche Lobbyisten“ (Braun 1997: 127), denen es sowohl um die Stärkung der Wissenschaft (altruistisches Interesse) ging als auch um die Stärkung der eigenen Forschungseinrichtung (egoistisches Interesse).²¹⁰ Oder konkret: Sie wollten auch europäische Forschungsmittel für ihre eigenen Institute einwerben, um Schwächen in der nationalen Förderpolitik auszugleichen. Daß ihnen dies weitgehend gelang, konnte durch die Erhebung der Programmteilnehmer in der Implementationsphase des Programms nachgewiesen werden (vgl. Kap. 6.16): Die an der Programmgenese entscheidend beteiligten großen Forschungseinrichtungen waren auch diejenigen, die bei der Implementation eine zentrale Stellung innehatten. Dies kann als eine Form von Klientelismus bezeichnet werden.

Zweitens waren die wissenschaftlichen Akteure als Experten am Programm beteiligt. Sie sollten die staatlichen Akteure, allen voran die Kommission, über die wissenschaftlich-technischen Optionen beraten, die sich für ein europäisches Forschungsprogramm ergeben würden. Darüber hinaus waren viele der involvierten Wissenschaftler in den Ausschüssen in einer dritten Funktion als nationale Experten beteiligt, um die einzelstaatlichen forschungspolitischen Interessen in den jeweiligen Programmausschüssen zu vertreten. Auf die Ambivalenz zwischen professionellen und nationalen Interessen verweist auch Héri-tier. Sie charakterisiert die Sachverständigenausschüsse als *intergouvernementale* Akteure, die keine eigene „korporative Identität“ entwickeln und „neben professionellen Policy-Interessen die Anliegen der Mitgliedstaaten vertreten“ (Héritier 1993c: 436). Diese unterschiedlichen Anforderungen aus der Rolle als wissenschaftlicher und nationaler Repräsentant führten im Politiknetzwerk zum Teil zu Rollenkonflikten, wenn sich ein Wissenschaftler, der als nationaler Vertreter konsultiert wurde, gegen nationale forschungspolitische Positionen stellte (so geschehen im Zusammenhang mit dem EBINGA-Vorschlag).

Von geringer Bedeutung für die Politikgestaltung war der Großteil der wissenschaftlichen Akteure, die als nationale Vertreter kleiner Mitgliedstaaten in

Trennung empirisch unterlaufen wird und identische Akteure in verschiedenen sozialen Rollen zugleich agieren.

- 210 Andersen und Eliassen (1993c: 45) unterscheiden zwischen Interessenrepräsentation und Lobbying. Erstere definieren sie als Partizipation am Policy-making durch Verbände mit einem hohen Grad an Repräsentation und regelmäßigen Kontakten zu den politischen Entscheidungsträgern. Lobbying ist im Unterschied dazu die Partizipation von Akteuren, die nicht notwendigerweise eine hohe Repräsentativität haben und deren Partizipation nicht regelmäßig ist. Gestützt auf diese Unterscheidung ist die Teilnahme der wissenschaftlichen Akteure als Lobbying einzuordnen.

den Programmausschüssen waren. Entscheidenden Einfluß hatten französische, britische sowie in geringerem Maße niederländische und deutsche Wissenschaftler, die sich auf eine starke Forschungslandschaft mit herausragenden Instituten stützen konnten.

Zur Klärung der Frage, wie die wissenschaftlichen Akteure ihrer Problemperzeption und ihren Interessen Geltung verschaffen konnten, ist das von Haas (1992) verwendete Konzept der *Epistemic Community* hilfreich, insbesondere auch deshalb, weil er dessen Bedeutung zur Policy-Koordinierung in internationalen Kontexten behauptet.²¹¹ Eine *Epistemic Community* ist ein „network of professionals with recognized expertise and competence in a particular domain and an authoritative claim to policy-relevant knowledge with that domain or issue-area“ (Haas 1992: 3). Konstitutiv für diese Netzwerke sind Haas zufolge erstens ihre gemeinsamen normativen Vorstellungen und Grundsätze, zweitens gemeinsame Überzeugungen über Kausalzusammenhänge, drittens gemeinsame Bewertungsmaßstäbe für die Beurteilung von Erkenntnissen zu Sachverhalten in ihrem Bereich und viertens ein gemeinsames Policy-Unternehmen, d.h. gemeinsame Praktiken zu Problemen, auf die ihre Kompetenz gerichtet ist (ebd.). Haas verweist darauf, daß diesen Wissensgemeinschaften eine große Bedeutung dafür zukomme, wie politische Akteure Probleme wahrnehmen, indem sie z.B. die relevanten Dimensionen eines Problems identifizieren und interpretieren. Hierdurch stecken sie den Rahmen ab, innerhalb dessen sich eine Problemdefinition durch politische Akteure bewegen kann. Politische Akteure müssen bei ihren Entscheidungsprämissen an den wissenschaftlichen Diskurs anschließen und innerwissenschaftliche Probleme berücksichtigen.²¹² Die Stärke der Prägung eines Policy-Outputs durch eine *Epistemic Community* hängt Haas zufolge von folgenden Variablen ab: (1) dem Ausmaß an gesicherten Erkenntnissen in der jeweiligen Community sowie dem Konsens darüber; denn je weniger Konsens, desto größer sind die Möglichkeiten, politische Entscheidungsparameter in Anschlag zu bringen; (2) dem Ausmaß an Unsicherheit in dem Politikfeld; denn je mehr Unsicherheit, desto größer ist die Abhängigkeit politischer Akteure von *Epistemic Communities*; (3) der Art der Policy-Wir-

211 Im Unterschied zu weiteren Ansätzen, die mit dem Begriff der „*Epistemic Community*“ arbeiten, faßt Haas (1992: 17ff.) den Begriff insofern weiter, als er hierzu nicht nur Gemeinschaften von Naturwissenschaftlern zählt. Ferner grenzt er *Epistemic Communities* auch von Disziplinen und Professionen ab. Meines Erachtens sind die Übergänge hier allerdings fließender anzunehmen. Peterson (1995a) bezeichnet z.B. den politikfeldspezifischen Beratungsausschuß CREST als eine solche Wissensgemeinschaft.

212 Van den Daele u.a. (1979) haben solche Art von Gemeinschaften als „Hybridgemeinschaften“ bezeichnet.

kung; da Epistemic Communities insbesondere auf distributive Politiken²¹³ einen größeren potentiellen Einfluß nehmen können; (4) dem Ausmaß an Übereinstimmung zwischen den Epistemic Communities und den politischen Akteuren bezüglich der Kausalzusammenhänge.

In Anwendung dieses Konzepts auf den Verhandlungsprozeß zum europäischen Humangenomprogramm läßt sich folgendes feststellen: Die wissenschaftlichen Akteure waren in den verschiedenen Sachverständigenausschüssen vertreten und brachten dort ihre Interpretation des Policy-Problems ein. Im allgemeinen wird die Zusammenarbeit zwischen den wissenschaftlichen Vertretern in den Ausschüssen als sehr einvernehmlich beschrieben; ein innerwissenschaftlicher Konsens habe über nationale Interessengegensätze dominiert. Eine hohe Übereinstimmung bestand zwischen den Wissenschaftlern darüber, daß es sich bei der Humangenomanalyse in erster Linie um ein wissenschaftlich-technisches Problem handele. Es wurde unterstellt, daß Gene die Ursache für eine Vielzahl von Erkrankungen seien. Um diesen Wirkungszusammenhängen auf die Spur zu kommen, sei ein Forschungsprogramm zur Analyse des menschlichen Genoms prinzipiell sinnvoll. Ein grundlegender Streit über den Nutzen des Projekts wurde in den europäischen Ausschüssen nicht mehr geführt. Zwar hatten die wissenschaftlichen Akteure sehr wohl bedacht, daß im Hinblick auf die anfallenden biologischen Informationen und ihre Umsetzung in humanmedizinische Praxis Probleme der sozialen Kontextualisierung auftreten würden, aber hier wurde eine strikte Trennung der wissenschaftlich-technischen von der sogenannten ethischen Dimension des Forschungsprogramms vorgenommen. Letztere wurde als unzulässige Politisierung des Forschungsprogramms gewertet.²¹⁴ Diese Grenzziehung seitens der Wissenschaft ist nicht neu, sondern weit verbreitet; sie dient der Immunisierung gegenüber politischen Steuerungsversuchen.

Allerdings bestand zu dem damaligen Zeitpunkt in der Scientific Community ein Dissens darüber, welche wissenschaftlich-technischen Strategien (und damit implizit: welche wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Model-

213 Jasanoff (1990) hat hingegen die Rolle wissenschaftlicher Beratungsausschüsse für regulative Politiken untersucht. Sie hat dabei das Paradox festgestellt, daß regulative Politik zwar in hohem Maße experten- und rationalitätsabhängig sei, gleichwohl die Herstellung eines autoritativen Konsensus über die Verwendung der wissenschaftlichen Expertise vielfach nicht gelingen würde.

214 Dies wurde in der ablehnenden Haltung der Study Group ESLA zu dem Vorschlag des Parlaments deutlich, die Öffentlichkeitsbeteiligung in den Inhalt des Programms aufzunehmen. Dieser Vorschlag wurde als nicht akzeptable Einführung einer ethischen Dimension in den technischen Inhalt abgewehrt.

le) am aussichtsreichsten schienen und konkret verfolgt werden sollten. Im einzelnen wurde darüber gestritten, welcher Grad an Zentralisierung erforderlich sei, welche Forschungsinstitute eine führende Rolle übernehmen sollten sowie welche Technik- und Methodenentwicklungen aussichtsreich sein könnten etc.²¹⁵ Das Technikfeld war also Mitte bis Ende der achtziger Jahre durch ein hohes Maß an Unsicherheit gekennzeichnet (und ist es in weiten Teilen auch heute noch). Infolgedessen waren die politischen Akteure einerseits auf die wissenschaftliche Expertise angewiesen, andererseits konnten sie aber auch politische Entscheidungskriterien zur Geltung bringen, woraus Konflikte resultierten, die an anderer Stelle ausführlich dargestellt werden (Kap. 8). Die innerwissenschaftlichen Verhandlungen verliefen dennoch relativ konsensual. Dies war dem Umstand geschuldet, daß die wirklich starken Akteure aus der Wissenschaft, welche große, international bedeutende und von politischer Forschungsförderung bis dahin weitgehend unabhängige Forschungsinstitute hinter sich hatten, bereits vor oder im Verlauf des Verhandlungsprozesses Konsensprozesse initiierten und Absprachen trafen (z.B. CEPH-ICRF-Kooperation; Proposal for a Joint European Effort; La-Bourgere-Treffen; EUCLID-Vorschlag). Dem Willen, die wissenschaftlich-technischen Unsicherheiten innerwissenschaftlich zu klären und dadurch den Spielraum für politische Interessen und Entscheidungsparameter einzuengen, entsprach auch international die Gründung der Human Genome Organisation durch einige „große alte Männer“ der Humangenetik unter maßgeblicher Beteiligung europäischer Wissenschaft-

215 Es sei hier angemerkt, daß es nicht unproblematisch ist, eine relativ homogene Scientific Community zu unterstellen. Es können nämlich unterschiedliche Subcommunities identifiziert werden, die, unterschiedlichen wissenschaftlichen Paradigmen folgend, auch differierende Konzeptionen über die im Kern aufrechterhaltenen wissenschaftlichen Leitvorstellungen für die Medizin haben. Hohlfeld (1997) unterscheidet hier zwischen der Gemeinschaft der an Genomik interessierten Wissenschaftler, der der Genetiker und Molekularbiologen, der Gemeinschaft der Entwicklungsbiologen und Epigenetiker sowie schließlich der der Humangenetiker. In den USA schlugen sich diese unterschiedlichen Fachgemeinschaften in differierenden wissenschaftspolitischen Vorstellungen über Ziele und Ausrichtung des HGP nieder (big vs. small science) – institutionalisiert im Führungsstreit zwischen dem Energieministerium und den Nationalen Gesundheitsinstituten (vgl. Abels 1992). Beim EG-Programm kam es zu einem solchen methodologischen Richtungsstreit schon deshalb nicht, weil infolge der national zersplitterten Forschungslandschaft und der begrenzten Reichweite europäischer Forschungspolitik eine zentralisierte Forschungsstruktur ohnehin nicht möglich war. Vielmehr waren Dezentralität und Vernetzung in den Strukturen europäischer Forschungspolitik verankert. In der innerdeutschen wissenschaftlichen Debatte hingegen spielte dieser Paradigmenstreit wiederum eine nicht zu vernachlässigende Rolle.

ler.²¹⁶ HUGO wurde von Norton Zinder, einem der Gründer, gar als „U.N. for the Human Genome“ (zit. in: Lee 1991: 254) bezeichnet. Das Ziel von HUGO – so formulierte eine Akteurin des europäischen Programms – bestand darin,

“to ensure that the project would be an international activity and that *the collective view* (Hervorh. G. A.) of the scientific community as to how to carry it out would be conveyed to different national and international funding agencies” (OECD 1995: 58).

In dieser Aussage sind die zwei wesentlichen Probleme angesprochen, denen HUGO in dem Institutionalisierungsprozeß als internationale *mission-spezifische* Organisation ausgesetzt war. Erstens wird unterstellt, daß es sich um eine internationale Aktivität handele, über die es eine Kollektivmeinung innerhalb der Wissenschaft tatsächlich gebe. Dies ist zu bezweifeln, insbesondere dann, wenn wirtschaftlichen Interessen Rechnung getragen werden muß, wie die Patentierungsdiskussion deutlich macht. Zwar ist es HUGO gelungen, eine einheitliche Position z.B. zur Frage der Patentierung und des Datenaustausches zu entwickeln, jedoch kann diese nicht international verbindlich durchgesetzt werden und bleibt solange lediglich Selbstverpflichtung. Die Regulierung der Patentierung bleibt staatlichen Akteuren und internationalen Regimen überlassen. Das zweite Problem von HUGO beruht auf der irrtümlichen Annahme, daß ein Forschungsprogramm von dieser Größenordnung und strategischer Bedeutung allein nach innerwissenschaftlichen Kriterien organisiert werden könnte. Es gelte, die Position der Wissenschaft lediglich den unterschiedlichen Forschungsförderern zu übermitteln. Dabei wird nur unzureichend bedacht, daß sich unter den Forschungsförderorganisationen auch politische befinden, denen prinzipiell eigenständige politische Interessen unterstellt werden müssen, die nicht zwangsläufig mit den wissenschaftlichen Interessen und Problemdefinitionen kongruent sind:

“HUGO aspired to coordinate various national governments’ programs through an organization established and directed by scientists. HUGO was based on the premise that the balance of power had shifted, so that scientists could exercise power over an international research program by creating their own organization.” (Cook-Deegan 1994: 210)

Doch ebenso, wie die Vereinten Nationen auf hehren Werten gegründet wurden, aber in der Realität nationale Egoismen ausgleichen müssen, operiert auch HUGO in einer Umgebung aus persönlicher, kollektiver und nationaler Konkur-

216 Dies stellt keine Besonderheit des HGP dar. Braun (1997: 126f.) führt an, daß bei der Institutionalisierung intermediärer Wissenschaftsorganisationen zumeist reputierte, individuelle Akteure die Initiative ergriffen.

renz. So hängt an dem Erfolg der Humangenomforschung auch wissenschaftliche Reputation für einzelne. HUGO ist ferner abhängig vom politischen Willen nationaler Regierungen und staatlicher Forschungsförderer und ihrer Kooperationsbereitschaft. Sie müssen die Verwendung öffentlicher Forschungsmittel legitimieren. Brauns allgemeine Feststellung über das Verhältnis von politischer Steuerung und Wissenschaft gilt auch für diesen Konflikt:

„Die Interessen von neuen und innovativen Forschergruppen, möglichst unabhängig über die Verwendung öffentlicher Gelder zu verfügen und die Bemühungen politischer Akteure, ausreichende Kontrollmechanismen zu etablieren, mit deren Hilfe eine effiziente Verwendung der öffentlichen Gelder überwacht werden kann, bildeten die Motivationen der Auseinandersetzungen.“ (Braun 1997: 373)

Die Konflikte zwischen den staatlichen und wissenschaftlichen Akteuren sind somit Ausdruck unterschiedlicher wissenschafts- und forschungspolitischer Interessen: Während wissenschaftliche Akteure eine (zumindest weitgehende) autonome Steuerung des Projekts befürworteten, wollten politische Akteure als Forschungsförderer ihren Einfluß auf das Programm sichern. Für die Biologie war die Erfahrung neu, politische Gelder und Organisationsstrukturen für ein solch langfristiges Infrastrukturprogramm zu begründen. „(B)iologists lack an established set off-the-shelf organizational mechanisms or cultural resources to draw on.“ (Hilgartner 1994: 305) Gemessen an den eigenen anfänglich euphorischen Ansprüchen muß der Erfolg von HUGO meines Erachtens skeptisch beurteilt werden. Insbesondere die wachsenden wirtschaftlichen Verwertungsinteressen stellen eine große Gefahr für die Aufrechterhaltung internationaler wissenschaftlicher Kooperation dar. Auch in der EG-Förderpolitik ist der tendenzielle Widerspruch zwischen dem freien Zugang zu Informationen und industrieller Nutzung der Ergebnisse bislang nicht gelöst (vgl. STOA 1998: 48; vgl. dazu ausführlich Kap. 7.3). Der aktuelle „Wettlauf zum Heiligen Gral der Biologie“ zwischen dem privatwirtschaftlichem und dem akademischen Humangenomprojekt macht dies Problem überdeutlich (vgl. Kap. 3.4).

Welche Möglichkeiten standen den wissenschaftlichen Akteuren zur Durchsetzung ihrer Interessen und Problemvorstellungen zur Verfügung? Ein wesentlicher Faktor ist die Bildung einer Epistemic Community. Die zentrale Ressource, welche die wissenschaftlichen Akteure in das europäische Politiknetzwerk einbrachten, war ihre Fachkompetenz, und bei den zentralen Akteuren war es, damit einhergehend, deren Reputation.²¹⁷ Dies sicherte ihnen den Zugang zum Politiknetzwerk, den Einfluß in der Debatte und stellte ferner die Grundlage

217 Braun (1997: 68ff.) bezeichnet Expertise als die „Ware“ der Wissenschaft und wissenschaftliche Reputation als das zentrale „Zahlungsmittel“.

ihrer sozialen Macht dar, vor allem bei Themen, welche von der Gesellschaft oder den politischen Eliten als wichtig erachtet wurden (Haas 1992: 17). Die wissenschaftlichen Akteure verfolgten wie viele anderen Interessengruppen im europäischen Mehrebenensystem eine mehrgleisige Strategie: Sie haben sowohl direkt auf der europäischen Ebene, sprich: bei der GD XII der Kommission, informelle und formelle Lobbyarbeit sowie Politikberatung geleistet als auch über die nationalen Verwaltungen und Regierungen Einfluß zu nehmen versucht (vgl. Kohler-Koch 1996: 199).²¹⁸ Studien über das Lobbying im europäischen Policy-Prozeß unterstreichen die Notwendigkeit, die „richtige“ Ebene in der Kommission zu kontaktieren.

“It seems to be of importance to make contacts at the correct level in the Commission. Partly in contrast to the findings of national investigations, observers argue that it is not top level contacts, but medium and low level ones which are of the most importance in the EC, particularly those at the lower level who actually draft the legislation.” (Andersen/Eliassen 1993b: 30)

Der persönliche und informelle Zugang wissenschaftlicher Akteure zur GD XII fand beim Humangenomprogramm sowohl auf hoher Ebene über den Generaldirektor Fasella wie auch auf unterer Ebene über die mit dem Dossier beauftragten nationalen Experten statt. Der Zugang war durch den Umstand erheblich erleichtert, daß hier mit Fasella nicht nur eine politische, sondern auch fachlich versierte Kontaktperson bestand, die wesentliche Annahmen der Epistemic Community teilte. Denn Fasella war selbst ein renommierter Molekularbiologe und ehemaliger EMBO-Sekretär. Damit war er ein bedeutender Schnittstellenakteur zwischen dem politischen und dem Wissenschaftssystem (vgl. Braun 1997: 136). Auf unterer Ebene war der Kontakt zwischen Wissenschaft und der GD XII über die nationalen Experten gegeben, die im Auftrag der Kommission das Dossier erarbeiteten. Insbesondere mit der britischen Expertin war auf unterer Ebene eine Schnittstellenakteurin eingesetzt worden, die über hervorragende Kontakte in die einschlägige Scientific Community verfügte.

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß wissenschaftliche Akteure die Problemdefinition und die Agendagestaltung mit ihrer Wahrnehmung des zu verhandelnden Issues wesentlich beeinflusst haben. Sie haben die Humangenomforschung als einen wichtigen Förderbereich europäischer Forschungspolitik an die Kommission herangetragen und durch innerwissenschaftliche Vorabsprachen sowie in den verschiedenen Ausschüssen den wesentlichen Rahmen für ein europäisches Programm abgesteckt (wissenschaftlich-technisches Pro-

218 Zu Methoden, Techniken und Wegen der Einflußnahme auf EU-Politik siehe Pedler/van Schendelen (1994); siehe auch Behrens u.a. (1997: 124).

gramm, Einrichtung von Ressourcenzentren, transnationale Forschungsnetzwerke, Förderbereiche). Das europäische Humangenomprogramm ist ein Forschungsprogramm, welches sich gemäß der Problemdefinition durch die Wissenschaft als Grundlagenforschung mit einer ausgeprägten Komponente zur Entwicklung von neuen Technologien und dem Aufbau von Infrastruktur bezeichnen läßt. Wesentliche Gründe für die Gestaltungsmacht wissenschaftlicher Akteure waren ihre Bildung einer Epistemic Community, wobei eben zentrale Personen aus dem politischen Subsystem als Schnittstellenakteure fungierten und im weiteren Sinne der Epistemic Community selbst zuzurechnen waren.

Umgekehrt kann gefragt werden, welche Bedeutung das europäische Forschungsprogramm für die wissenschaftlichen Akteure hatte. Hier ist wie folgt zu differenzieren: Für die zentralen Akteure aus großen Forschungsinstituten war die europäische Förderung finanziell nur zum Teil erheblich; sie konnten im Rahmen des Programms aber große Forschungsnetzwerke aufbauen und ihre eigene dominierende Stellung in der Scientific Community ausbauen. Für Forschungsgruppen aus forschungsschwachen Mitgliedstaaten ermöglichte das europäische Programm die Partizipation an internationalen Forschungen. Aus deutscher Perspektive bot das europäische Programm darüber hinaus die Gelegenheit, die politischen Probleme um die Humangenomforschung im eigenen Land auf die europäische Ebene zu externalisieren. In dem Sinne war die Policy auch in immaterieller Hinsicht für die deutsche Forschungsgruppen von Bedeutung (vgl. dazu Kap. 8.3).

7.2 Staatliche Akteure

Die staatlichen Akteure im Politiknetzwerk sind nach mitgliedstaatlichen und europäischen Akteuren zu differenzieren; letztere können weiterhin nach gemeinschaftlichen und intergouvernementalen Akteuren unterschieden werden. Als politikgestaltende Akteure auf der europäischen Ebene wurden die Kommission, das Europäische Parlament und der Rat identifiziert. Sie interagieren im formellen Teil der Politikgestaltung über das Zusammenarbeitsverfahren. Weiterhin war auch der Wirtschafts- und Sozialausschuß formal am Politiknetzwerk beteiligt. Doch wenngleich seine Stellungnahme im wesentlichen mit der Position des Europäischen Parlaments konform war, wurde diese argumentative Übereinstimmung selbst von seiten des Parlaments nicht genutzt, um der eigenen Position Nachdruck zu verleihen. Insofern bestätigt die vorliegende

Fallstudie die vielfach konstatierte Einflußlosigkeit des Wirtschafts- und Sozialausschusses, der deshalb im folgenden nicht weiter zu berücksichtigen ist.

Obschon die staatlichen Akteure kollektiver Natur sind, bilden sie keine homogenen Einheiten. Es ist erforderlich, eine – wie Simonis (1992: 18) es nennt – „akteursorientierte Dekomposition“ vorzunehmen. Die einzelnen staatlichen Akteure können sehr wohl konkurrierende Interessen verfolgen. Die Bedeutung von Einzelpersonen resultiert zum einen aus ihrer einflußreichen Funktion innerhalb der Organisation und zum anderen aus ihrer Funktion als Schnittstellenakteure, die vertikal zwischen verschiedenen Ebenen (national, supranational) oder horizontal zwischen verschiedenen funktionalen Teilsystemen (Wissenschaft, Politik, Wirtschaft) vermitteln können.

7.2.1 Die Kommission und ihre Dienste

Die Kommission spielte im Politiknetzwerk eine zentrale Rolle als Netzwerk-Architektin und „policy broker“. Sie war nicht nur diejenige Institution, die zwischen den suprastaatlichen Akteuren vermittelte, d.h. zwischen Rat und Parlament, sondern auch diejenige, welche die intensivsten Beziehungen zu den Forschungsförderern in den Mitgliedstaaten und zu der einschlägigen Scientific Community unterhielt. Auch wenn die Kommission als Vermittlerin fungiert, kann sie zugleich eigenständige Präferenzen verfolgen. Die Politiknetzwerke erfüllen für die Kommission die Funktion, sich Zugang zu Expertise und zu Informationen über die Bedürfnisse und Interessen der Adressaten ihrer Forschungspolitik zu verschaffen. Denn von der Akzeptanz ihrer Programme durch die Adressaten hängt auch ihre Stärke als europäischer Forschungsförderer ab – und damit ihre Domäne im europäischen Institutionensystem. Über einen Klientelismus sucht die Kommission ihre eigene bürokratische Macht auszubauen (vgl. Mazey/Richardson 1994: 177f.). Joerges und Neyer beschreiben die Koalition aus Kommission und den nationalen Verwaltungen als

“common problem-solving community, in which differences of understanding and interest are processed through interactive preference shaping, mutual recognition of the legitimate concerns of other delegations and – last but not least – the possibility of relying on scientific expertise as arbitrator of last resort.” (Joerges/Neyer, zit. nach Kohler-Koch 1998b: 278)

Im Hinblick auf das Humangenomprogramm war die Kommission in besonderem Maße von dem Expertennetzwerk abhängig, nicht nur, weil es sich um ein neues Forschungsfeld und ein „wissenschaftspolitisches Experiment“ (Zechendorf 1992) handelte. Bei diesem Programm wurde außerdem mit den bisherigen

Traditionen in der Gesundheitsforschung im Hinblick auf Förderinstrumente und Evaluationsverfahren gebrochen. Diese Innovation bedurfte einer Legitimierung gegenüber dem Rat.

Es wurde gezeigt, welch entscheidenden Einfluß Einzelpersonen innerhalb der Kommission wahrnehmen können, sei es nun der Generaldirektor Fasella, der innerhalb der Kommission die Programminitiierung maßgeblich angestoßen und gefördert hat, sei es der Forschungskommissar Pandolfi, der das Programm zwischenzeitlich anhielt. Interessen und Handlungsspielräume der Kommission – verstanden im engeren Sinne als Kollegialorgan der Kommissare und deren Dienste (Generaldirektionen) – sind nicht notwendigerweise identisch (vgl. Behaghel/Braun 1994: 88), so auch beim Humangenomprogramm. Die Möglichkeit von Interessenkonflikten zwischen einzelnen Kommissaren als politischer Führung und den Diensten der Kommission, in diesem Fall der GD XII als Schnittstelle zwischen Politik und Wissenschaft, wurde deutlich bei der Rückholung des Vorschlags zwecks Überarbeitung durch den Forschungskommissar, was in den zuständigen Abteilung der GD XII auf Unverständnis stieß. Selbst die Politisierung des Programmvorschlags durch das Europäische Parlament und in der Bundesrepublik Deutschland hätten eine solche Maßnahme nicht zwingend erforderlich gemacht. Pandolfis Handeln wurde damit begründet, daß er selber als Christdemokrat Probleme in dem Programmvorschlag seines Vorgängers gesehen hätte. Dies korrespondiert mit Peters' Befund, daß z.B. jeder der Kommissare als politischer Akteur mit einer unabhängigen Autorität betrachtet werden kann (Peters 1994: 13), zumal die Generaldirektionen der Kommission nicht immer eine integrierte und koordinierte Einheit seien; die Aufmerksamkeit für ein spezifisches Problem sei das Ergebnis individuellen Handelns, wenngleich dies auch von seiten eines starken Akteurs noch keine Garantie für Erfolg sei (ebd.: 21). Institutionentheoretisch läßt sich das außerordentliche Vorgehen Pandolfis aus der Doppelfunktion von Institutionen erklären: Sie erfüllen einerseits eine Organisations- und andererseits eine Integrationsfunktion (vgl. Göhler 1994b). Aus der Organisationslogik heraus hätte es keinen Bedarf gegeben, den Programmvorschlag öffentlich zurückzuziehen, da Überarbeitungen von Vorschlägen ohnehin ein übliches Verfahren waren. Allerdings erfüllte dieses Vorgehen eine Integrationsfunktion, insofern die Kommission ihre Responsivität auf die scharfe öffentliche und parlamentarische Kritik unter Beweis stellen konnte. Hieran wird der Zusammenhang zwischen der ideellen und prozeduralen Selektionsfunktion von Technikfolgenabschätzung deutlich (vgl. Kap. 3.1). Denn die Berücksichtigung der ideellen, normativen Kriterien (gesundheitspolitische Begründung etc.), die in der öffentlichen Debatte an das Programm angelegt wurden, war eine wichtige Bedingung für

den Unterstützungs- und Legitimitätsbedarf des Programms, wobei eben nicht der technologiepolitische Entscheidungsprozeß Ansatzpunkt der Kritik war, sondern die sachliche Beschaffenheit des Programms. Die EG konnte sich hierdurch als verantwortungsbewußter „ethischer Akteur“ (Abels 1998b) präsentieren.

Entscheidende Bedeutung für die Zentralität der Kommission im Politiknetzwerk kommt den schon mehrfach angesprochenen Programmausschüssen zu, die sich aus Vertretern aller Mitgliedstaaten (zumeist Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen) zusammensetzten und unter Vorsitz der Kommission tagten. Mit van den Daele u.a. (1979) lassen sich die Ausschüsse als „Hybridgemeinschaften“ aus Wissenschaft und Politik bezeichnen. Angesichts des Fehlens eines formalisierten Verfahrens der Themensuche war die Kommission in der Forschungspolitik auf Initiativen der Wissenschaft angewiesen (vgl. Behaghel/Braun 1994: 73). Hier zeigt sich die vielzitierte Offenheit der Kommission für Interessenvertreter in einem spezifischen Sinne, nämlich für die Wissenschaft, der aus den dargelegten politikfeld- und technikspezifischen Gründen eine entscheidende Doppel- oder sogar Dreifachrolle zukommt. Dieser direkte Zugang zu wissenschaftlich-technischer Expertise ist eine der zentralen Machtressourcen der Kommission; sie wird dadurch in diesen Politikfeldern zu einer einflußreicheren Institution als in den meisten anderen.

Peterson (1995a: 402) schreibt: „The Commission must play politics even in a policy area as technical as R&D.“ Zwar soll hier keineswegs bestritten werden, daß insbesondere in der FuT-Politik wissenschaftliche Expertise einen wesentlichen Policy-Input darstellt und darstellen muß. Jedoch scheint Peterson hier ein Technikverständnis zugrunde zu legen, welches aus der Perspektive sozialwissenschaftlicher Technikforschung fragwürdig erscheint. Denn „implizite Theorien“ (Hofmann 1995), d.h. Interpretationen von Wirklichkeit, die einen Anspruch auf allgemeine Gültigkeit erheben und hierdurch eine ordnende Funktion haben, werden über das, was „Technologie“ bedeutet, immer mitverhandelt. Vermeintliche technische Probleme lassen sich so als (auch) gesellschaftliche Probleme dechiffrieren. So konstatiert auch Landfried in ihrer Untersuchung biotechnologierelevanter Komitologieausschüsse, daß „many questions in the field of biotechnology which may on the surface appear to be technical, are not technical at all“ (Landfried 1997: 257).²¹⁹

219 Auch Seifert (2000) zeigt in seiner Studie, daß in den Komitologieausschüssen wissenschaftlicher Expertise Grenzen gesetzt sind. Er stützt sich hierbei auf das Konzept der „regulatory science“ von Jasanoff. Im Falle der Zulassung gentechnologisch veränderter Nahrungsmittel hat dies gar zu einer hartnäckigen Einführungsblockade geführt, die bis heute anhält.

So gehen in die Problemdefinition unterschiedliche Vorstellungen über die Bedeutung der Technikentwicklung für sozialen Wandel ein. In der Problemperzeption, die von den wissenschaftlichen Akteuren eingebracht wurde, werden technischer und sozialer Wandel als getrennte Entwicklungen begriffen. Ferner wird von ihnen bestritten, daß es sich um tatsächlich neue Probleme handele, die durch die Biotechnologie hervorgebracht würden. Simonis (1997: 428) hält diesem weitverbreiteten Kontinuitätsargument entgegen, daß es aus einer soziozentrierten Perspektive nicht haltbar sei, da die „Anwendungsbereiche dieser neuen Technologien mit tradierten Wertvorstellungen, Kontrollmechanismen, Gewohnheiten, Lebensstilen und Produktionsformen in Konflikt geraten“ könnten.

Normative und damit politische Forderungen sind in den objektiven Kriterien für wissenschaftlich-technische Forschungsprogramme ein Fremdkörper. Die Kommission hat eine Präferenz für eine entpolitisierende Argumentation, die dem Charakter von Technikentwicklung nicht gerecht wird. Damit soll aber nicht bestritten werden, daß die Kommission sehr wohl von Anfang an bedacht hat, daß sich in der Humangenomforschung erhebliche Kontextualisierungsprobleme stellen. Ein Indikator hierfür ist, daß dieser Aspekt in der Begründung zum Programmvorschlag bereits enthalten war. Kohler-Koch (und mit ihr eine Reihe weiterer Europaforcher) konstatiert, daß insbesondere in der Kommission das Selbstverständnis technokratisch geprägt sei; als legitimes Instrument zur Interessendurchsetzung gelte das Sachargument. Demgegenüber seien „(w)eltanschaulich oder gar parteipolitisch begründete normative Präferenzen ... in einer solchen Diskussion ein Fremdkörper“ und würden nur in den „politisierten“ Handlungsfeldern hingenommen (Kohler-Koch 1996: 204f.). Die FuT-Politik gilt gemeinhin nicht als ein solchermaßen politisiertes Tätigkeitsfeld. Als legitime Interessen gelten hier neben Sachinteressen national geprägte wissenschafts- und technologiepolitische Interessen. Die normativ geprägten Kontextualisierungsprobleme wurden nicht als Bestandteil der Technikentwicklung selbst betrachtet, sondern als getrennt davon zu erörternde Probleme.

Für die Kommission lag die Bedeutung des Forschungsprogramms zur Humangenomanalyse in der Erschließung eines neuen Themenfeldes für die Gemeinschaftsforschung und damit eines neuen Kompetenzbereichs. Dieses Förderthema war dabei auch deshalb von Interesse, weil sich hier argumentieren ließ, daß die üblichen Instrumente der Gesundheitsforschung (konzertierte Aktionen) unzureichend und hier sachlich begründet erstmalig neue Instrumente und Implementationsverfahren in die Gesundheitsforschung einzuführen seien (indirekte Projektförderung, neue Begutachtungsverfahren, Beteiligung von Drittstaaten und internationalen Organisationen). Ebenso wie das zeitgleich

generierte Projekt zur Hefegenomanalyse es erforderlich machte, neue Förderinstrumente zu entwickeln (großer Forschungsverbund mit einer Mischung aus Zentralisierung und Dezentralisierung; Bezahlung pro sequenzierter Base), war es beim Humangenomprogramm aufgrund der Tatsache, daß es an Technologie und einer europäischen Infrastruktur fehlte und daß in vielen Mitgliedstaaten die Genomforschung nur unzureichend entwickelt war, einfach zu argumentieren, daß konzertierte Aktionen nicht das Mittel der Wahl sein könnten. Vielmehr bedürfe es hier direkter Projektförderung, um die Infrastruktureinrichtungen zu schaffen bzw. zu fördern und die erforderliche Technologieentwicklung anzuregen. Damit waren erstmals neue Verfahren in die Gesundheitsforschung eingeführt worden, deren Geltungsbereich in der Folgezeit allgemein auf neue Forschungsthemen ausgeweitet wurde. Dies bringt in Zeiten immer knapper werdender staatlicher Forschungsaufwendungen wiederum einen Bedeutungszuwachs für die gemeinschaftliche Gesundheitsforschung und damit auch einen Kompetenzzuwachs für die Kommission mit sich. Hieran zeigt sich, daß adäquate Förderinstrumente eine wichtige Möglichkeit politischer Techniksteuerung sind, da sie die Voraussetzung sind, „um neue Domänen zu bilden, zu kontrollieren und zu erweitern und bei den Steuerungsadressaten ‚Folgebereitschaft‘ zu erzeugen“ (Stucke 1993: 141).

In der vorliegenden Fallstudie wird die *Intransparenz* von Entscheidungsprozessen im europäischen Mehrebenen-Verhandlungsnetzwerken, insbesondere auch innerhalb der Kommission, deutlich, die vielfach unter dem Gesichtspunkt der mangelnden demokratischen Legitimation wie auch der Effizienz kritisiert worden ist (exemplarisch Benz 1998; Kohler-Koch 1998b; Schmalz-Bruns 1997; Zürn 1996). Gleichzeitig wird deutlich, daß die Kommission ein autonomer Akteur mit eigenen Handlungsressourcen und Präferenzen ist (vgl. Grande 1996a: 381) – dies gilt insbesondere in der FuT-Politik. Im Hinblick auf die Verfügung über eigenständige Handlungsressourcen spielen das Beratungswesen und die Programmausschüsse eine herausragende Rolle. Daß die Kommission die Problemdefinition durch die wissenschaftlichen Akteure unterstützt hat, bedeutet indessen nicht, daß sie nicht in der Lage war, als politischer Forschungsförderer eigenständige Ziele zu definieren und durchzusetzen.²²⁰ Vielmehr gelang es ihr hervorragend, die wissenschaftliche Problemdefinition und technokratische, d.h. expertenabhängige Politik für ihre eigenen Domäneinteressen zu benutzen. Die Problemdefinition legte eine Förderpolitik nahe, die

220 Die zentrale Funktion wissenschaftlicher Expertise für die Entscheidungsfindung sowie die zentrale Stellung der Kommission in den Programmausschüssen wird auch in der Studie von Bückler u.a. (1997) für den Bereich des Lebensmittelrechts und der technischen Güter bestätigt.

zugleich auf eine Stärkung der Kommission als Forschungsförderer hinausläuft. Insofern bestätigt die vorliegende Fallstudie die These von der EG als einem bürokratisch-technokratischen Regime, dessen demokratische Legitimität umstritten ist (exemplarisch Bach 1993, 1997, 1999).

7.2.2 *Das Europäische Parlament*

Im allgemeinen wird das Europäische Parlament nicht als eine „interessante Bühne für eine öffentliche Politikberatung oder Policy-Deliberation“ betrachtet, „die als Basis für die Rechtfertigung europäischer Politik sowie als Basis für die Entwicklung von Ideen und Argumenten ... dienen könnte“ (Héritier 1993c: 437). Bei dem hier untersuchten Verhandlungsprozeß hat sich das Parlament, speziell der Forschungsausschuß, erstmals im Detail und äußerst kritisch mit einem Vorschlag der Kommission für ein Forschungsprogramm auseinandergesetzt und auf die Agendagestaltung wesentlichen Einfluß genommen. Es konnte seine Vorstellungen von einer programmbegleitenden Technikfolgenabschätzung und normative Anforderungen an das Forschungsprogramm durchsetzen. Die Gründung der Study Group ESLA bei der Kommission war eine Reaktion auf die in der ersten Lesung im Parlament artikulierten massive Kritik. Dieser Beitrag des Parlaments zum Verhandlungsprozeß ist erklärungsbedürftig.²²¹ Anders gesagt: Warum konnte das Parlament in diesem Fall als „conditional agenda-setter“ (Tsebelis 1994) tätig werden? Daß die Policy-Vorschläge des Parlaments zum Humangenomprogramm überproportional Eingang in die Position der Kommission und des Rates der Forschungsminister fanden, zeigt eine quantitative Analyse der Annahmekquoten der parlamentarischen Änderungsanträge in der ersten und zweiten Lesung im Zusammenarbeitsverfahren (Tabelle 11).²²²

221 Parlamente gelten im allgemeinen nicht als sonderlich einflußreich in der Forschungspolitik. So stellt Stucke (1993: 86f.) für den Deutschen Bundestag fest, daß dieser in der Gründungsphase deutscher Forschungspolitik kein einflußreicher politischer Akteur war. Erst dadurch, daß dem Politikfeld in den siebziger Jahren insbesondere durch die energiepolitische Debatte öffentliche Aufmerksamkeit zukam, wurde der Bundestag als Akteur gefordert. Fast alle Enquete-Kommissionen haben sich in der Folge mit Fragen des Zusammenhangs von gesellschaftlichem und technologischem Wandel beschäftigt.

222 Allerdings sind diese quantitativen Daten vorsichtig zu interpretieren und nur bedingt zu vergleichen, da die Art der Zählung oftmals variiert. Die Kommission zählt unter Umständen inhaltlich identische oder aufeinander bezogene Änderungen, die an verschiedenen Stellen des Textes auftauchen, nur summarisch und nicht einzeln.

Tabelle 11: Annahme parlamentarischer Änderungsanträge durch Kommission und Rat im Zusammenarbeitsverfahren

	332 Vorschläge Juli 1987 – Dezember 1993		Humangenomprogramm Juli 1988 – Juni 1990	
	insgesamt	%	insgesamt	%
ÄÄ des EP in 1. Lesung	4.572	100,0	38	100,0
von Kommission akzeptierte ÄÄ	2.499	54,7	26	89,5*
vom Rat übernommene ÄÄ	1.966	43,0	16	42,1
ÄÄ des EP in 2. Lesung	1.074	100,0	8	100,0
von der Kommission akzeptierte ÄÄ	475	44,2	6	75,0
vom Rat übernommene ÄÄ	253	23,6	2	33,3

ÄÄ = Änderungsanträge

* Berücksichtigt sind hier sämtliche, auch nur dem Sinn nach in den Geänderten Vorschlag aufgenommene parlamentarische Änderungsanträge. Wenn diese nicht mitgezählt werden, liegt trotzdem die Annahmequote mit 68,4% immer noch über dem Durchschnitt.

Quelle: Earnshaw/Judge (1997: 547); eigene Auszählung

Neben dem quantitativen Aspekt ist es von besonderem Interesse, welche substantiellen Änderungen vom Europäischen Parlament im einzelnen durchgesetzt werden konnten und welche Faktoren hierfür entscheidend waren.

Im europäischen Institutionensystem hat das Europäische Parlament sowohl eine politikgestaltende als auch eine systemgestaltende Funktion. Das heißt, es versucht einerseits, Einfluß auf die konkrete inhaltliche Beschaffenheit von Politiken zu nehmen, andererseits, seinen Gestaltungsspielraum vor allem über eine Ausweitung von Entscheidungsregeln und Kompetenzen gegenüber der Kommission und dem Ministerrat auszuweiten. Institutionelle Regeln allein bieten aber keine hinreichende Erklärung für eine Einflußnahme des Europäischen Parlaments. Es stellt sich die Frage, warum das Parlament Policies eine unterschiedlich hohe Aufmerksamkeit beimißt und sich entsprechend mehr oder weniger engagiert. Ebenso reicht ein Verweis darauf nicht aus, daß sich das Parlament zum Anwalt öffentlicher Interessen machte, wodurch es seinen Handlungsspielraum vergrößerte, und darüber hinaus nichtwirtschaftlichen Interessen vielfach den Zugang zu europäischen Verhandlungsprozessen ermöglichte.²²³ Dies vermag für sich genommen die Einflußnahme im konkre-

²²³ Wallace (1996b: 32) betrachtet die Biotechnologie bzw. die Anti-Biotech-Gruppen als Beispiel dafür, daß der Einfluß organisierter Interessen gesunken sei und demgegenüber Möglichkeiten für andere Interessengruppen eröffnet wurden.

ten Fall nicht hinreichend zu erklären. Zweifellos hat zumindest die bundesdeutsche öffentliche Debatte speziell über das Parlament Eingang in den europäischen Prozeß gefunden. Hier werden die vielfach konstatierte nationale Parzellierung von Öffentlichkeit und das Fehlen einer europäischen Öffentlichkeit abermals bestätigt (vgl. Gerhards 1993).²²⁴

Eine weitere mögliche Erklärung könnte der Partiefaktor sein. Auch die Fraktionen im Parlament können als „legislative Handlungseinheiten“ (König/Bräuninger 1998: 276) betrachtet werden. Glasner (1993) argumentiert, daß „the *disproportionate* representation of Green Party members on the European parliamentary committee“ (ebd.: 148; Hervorheb. G. A.) die Ursache für die Änderungen am Programmvorschlag gewesen sei. Eine solche Vermutung liegt insofern nahe, als sich politische Issues in unterschiedlichem Maße zur Politisierung eignen und „Die Grünen“ bekanntermaßen in ihrer parlamentarischen Arbeit auf technologie- und umweltpolitische Themen fokussierten, sich für eine Technikfolgenabschätzung stark machten und speziell der Bio- und Gentechnologie äußerst kritisch gegenüberstanden.²²⁵ Es ist zwar richtig, daß die grüne Fraktion im Forschungsausschuß tatsächlich relativ überrepräsentiert ist (Bowler/Farrell 1992: 133), dennoch muß Glasner insofern widersprochen werden, als die Sitzstärke allein nicht ausschlaggebend war. Die quantitative Argumentation allein ist ungenügend und berücksichtigt nicht im erforderlichen Maße die Strukturen und Prozesse innerparlamentarischer, insbesondere interfraktioneller Konsensbildung. Sicherlich, „parties matter“, und dementsprechend ist die parteipolitische Zugehörigkeit des Berichterstatters ein Faktor gewesen – freilich eher dadurch, daß mit der Konzentration „Der Grünen“ auf wenige Themen die Möglichkeit der Spezialisierung einherging. Fachliche Kompetenz ist ein wichtiges Element im innerparlamentarischen Konsensbildungsprozeß, und ohne diesen ist das Parlament nicht handlungsfähig. Fachliche Kompetenz gehört Wallace (1996a: 158) zufolge zu den kultivierten Tugenden des Europäischen Parlaments, und nach Schumann (1996: 182) stellt sie eine „grundlegende Voraussetzung zur Bekräftigung und Realisierung der

224 Liebert (1998a) kritisiert zu Recht, daß die Integrationsforschung, obschon sie sich in jüngster Zeit Fragen von Legitimität und Legitimierbarkeit politischer Herrschaft im Mehrebenensystem der EU zugewandt habe, dennoch politische Öffentlichkeit als Variable unberücksichtigt lasse. Damit bleibe die Integrationsforschung – zugespitzt formuliert – in der Tendenz technokratisch verengt und dem Integrationsprozeß als Elitenprojekt verpflichtet.

225 Bereits 1986 hatten die bundesdeutschen „Grünen“ in einer „Erklärung zur Gentechnologie und zur Fortpflanzungs- und Gentechnik am Menschen“ diese Technologie grundsätzlich abgelehnt.

eigenen Befugnisse“ dar. Der Berichterstatter hatte in der zweiten Direktwahlperiode (1984-1989), in der sich das Parlament mehrfach und intensiv mit Bio- und Gentechnologien sowie Reproduktionsmedizin befaßt hatte, eine eigenständige Expertise auf dem Technikfeld erarbeitet.

Weitere Gründe sind in der Perzeption der Policy-Wirkung zu sehen. Politikfelder und spezifische Issues eignen sich in unterschiedlichem Maß dazu, für das Interesse an Politik- und Systemgestaltung genutzt zu werden. Mit anderen Worten: Ihr „systemischer Wert“ (König 1997: 160) differiert. So gilt das Europäische Parlament im allgemeinen als weniger einflußreich auf „technischen Gebieten“ (z.B. Andersen/Eliassen 1993b: 31), während es in neuen und kontroversen politischen Feldern eine ungleich größere Rolle spielen kann (vgl. ausführlich Kap. 5.5). Doch was sind „technische Fragen“? Wo hören „technische Probleme“ auf und wo fangen „politische“ an? Wenn ein Sektor als weitgehend technisch dominiert betrachtet wird, dann ist dies bereits selbst ein Ergebnis eines politischen Definitions- und Interpretationsprozesses. Auch sogenannte „low politics“ können zu „high politics“ werden – insbesondere in Technikkontroversen ist die Grenze fließend. Sich auf öffentliche Interessen zu berufen, fällt insgesamt leichter, wenn es um zentrale, beständige, national übergreifende und gleichzeitig unspezifische Grundwerte wie Gesundheit und Lebensqualität geht. Denn „(j)e stärker ein Policy-Problem zentrale Grundwerte eines gesellschaftlichen Systems tangiert, um so dringlicher erscheint die Problembearbeitung durch den Staat“ (Windhoff-Hériter 1987: 71; vgl. auch Tsebelis 1995: 49). Über solche Grundwerte ist die erforderliche Mehrheitsbildung im Parlament leichter.

Seine positive Haltung gegenüber der Gesundheitsforschung hatte das Europäische Parlament zuvor im Zusammenhang mit dem vierten medizinischen Forschungsprogramm MHR 4 unter Beweis gestellt (vgl. Kap. 5.4). Es hatte sich in der parlamentarischen Arbeit ein Handlungskorridor mit strukturellen Vorgaben und Spielregeln herauskristallisiert, der es ermöglichte zu bestimmen, wo zwischen den Fraktionen im Parlament Dissens und Konsens besteht. Dementsprechend war es für den „grünen“ Berichterstatter relativ einfach, einen auf überfraktionellen Konsens hin orientierten Willensbildungsprozeß im Forschungsausschuß und Plenum des Europäischen Parlaments zu befördern. Dafür brauchte er im Ausschuß die Unterstützung weiterer Akteure und der Meinungsführer in den einzelnen Fraktionen, um im komplizierten Prozeß der zuerst ausschußinternen und dann innerparlamentarischen Willensbildung einen Konsens zu erzielen. Andererseits beschränkte sich sein Vorschlag auf das, was politisch innerhalb des Parlaments wie auch nach außen durchsetzungsfähig sein könnte. Es war offensichtlich, daß das Europäische Parlament den Vor-

schlag nicht insgesamt ablehnen würde. Denn die prinzipielle Position des Parlaments war erstens für eine Stärkung der gemeinschaftlichen FuT-Politik als Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit Europas, zweitens nicht gegen die Biotechnologie an sich gerichtet und drittens speziell für einen Ausbau von Gesundheitsforschung. Die zentrale Modifikation am Programmvorschlag betraf die erstmalige Integration von Studien zur Technikfolgenabschätzung als flankierendem Bestandteil des spezifischen Forschungsprogramms und die Formulierung von normativen Anforderungen an ein europäisches Forschungsprogramm. Inwieweit diese Änderungen für die Ausrichtung der Förderpolitik selbst von Bedeutung waren und welche weitere Funktion sie hatten, wird an anderer Stelle noch erörtert (Kap. 9.4).

Für die überproportionale Durchsetzung der Änderungen des Parlaments waren weitere Faktoren von Bedeutung: Zum einen stand die Kommission unter erheblichem Zeitdruck; sie wollte das Forschungsprogramm noch im Zweiten Forschungsrahmenprogramm berücksichtigen und mußte den Vorschlag dafür innerhalb weniger Monate zur Entscheidung bringen. Da im Zusammenarbeitsverfahren aber keine zeitliche Befristung für die erste Lesung im Parlament besteht, war der Zeitfaktor eine Möglichkeit, die Kommission unter Druck zu setzen und sie zu veranlassen, die Positionen des Parlaments zu übernehmen. Die hohe Medienpräsenz des Programms, die innenpolitische Debatte in Deutschland und deren genaue Kenntnis auf Seiten des Berichterstatters im Forschungsausschuß waren weitere wichtige Faktoren für die Durchsetzung des Parlaments. Denn die parlamentarische Position war in wesentlichen Teilen deckungsgleich mit derjenigen, die in der deutschen Öffentlichkeit sowie im Bundestag und Bundesrat diskutiert wurde.²²⁶ Auf diese Weise konnte das Europäische Parlament die antizipierte Interessendiversifikation im Ministerrat nutzen, da im Parlament eben intime Kenner – mehr noch: Härlin war sogar ein Mitbegründer eines zentralen Protestakteurs (Gen-ethischen Netzwerk) in der bundesdeutschen Debatte – eine wichtige Funktion für den parlamentarischen Willensbildungsprozeß innehatten (zu deutschen Protestakteuren vgl. Landström 1993: 17f.; allgemein Bandelow 1999: 189ff.).

226 Öffentlichkeit spielt gemeinhin für das Policy-making in der europäischen Politik nur eine untergeordnete Rolle bzw. wird sie bestenfalls über nationale Interessen und Positionen vermittelt; mit anderen Worten: Öffentlichkeit ist national parzelliert (vgl. Schumann 1996: 165; vgl. auch Gerhards 1993). Umgekehrt findet europäische Politik in der Regel in den nationalen, medial vermittelten Öffentlichkeiten nur wenig Aufmerksamkeit. Wenn dies jedoch der Fall ist, richtet sie sich in erster Linie auf regulative Politik und nicht auf distributive FuT-Programme.

Nach Behaghel und Braun (1994: 264) hat das Europäische Parlament verschiedentlich auf die Zielformulierung in der Forschungsförderung Einfluß genommen. Das Humangenomprogramm ist hierfür ein Musterbeispiel. Doch welche Problem- bzw. Zieldefinition wurde vom Europäischen Parlament favorisiert? Erstens ist es wichtig, das Parlament intern zu differenzieren. Im Verhandlungsprozeß war in der ersten Lesung die Person des Berichterstatters die zentrale Figur. Parteipolitische Orientierungen traten bei den Beratungen zum Programmvorschlag weitgehend in den Hintergrund. In den Ausschüssen des Parlaments und im Plenum wurde – im Gegensatz zu der Perzeption wissenschaftlicher Akteure – eine Problemdefinition der Humangenomforschung favorisiert, derzufolge der wissenschaftlich-technische Inhalt prinzipiell begrüßt wurde, allerdings wissenschaftliche Forschung und gesellschaftliche Kontextualisierung in einem engen Zusammenhang gesehen wurden. Die ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekte der Humangenomanalyse (ESLA) mußten ein integraler Bestandteil des Forschungsprogramms selbst sein. Hierfür seien zum einen im Rahmen des Programms finanzierte Studien zur Technikfolgenabschätzung erforderlich und zum anderen eine öffentliche Diskussion über Kontextualisierungsfragen. Mit anderen Worten, hier lag eine umfassende Konzeptionierung des Verhältnisses von Technik und sozialem Wandel zugrunde, die dem Charakter von Technikkontroversen gerechter wird. Denn der zentrale Fokus von Technikkontroversen ist zumeist nicht die Technik, also das Artefakt an sich, sondern das Spannungsverhältnis zwischen Technik und ihrer sozialen Kontextualisierung. Die *Technikfolgen* stehen im Mittelpunkt der Kontroverse. „In diesem Bereich hat die Gesellschaft ein Recht, darüber zu bestimmen, wie diese Forschung durchgeführt und vor allen Dingen auch angewandt wird, und diese Aufgabe haben wir hier wahrzunehmen“ (Parlament 1989c: 75) – so der Berichterstatter in seiner Rede im Europäischen Parlament.

Es läßt sich zusammenfassen, daß eine wichtige Akteursqualität die Expertise einzelner Abgeordneter in Verbindung mit dem Pfad der Technikkritik war, der im Hinblick auf die Biotechnologie in den achtziger Jahren beschritten wurde. Dies stellte eine wesentliche policy-bezogene Determinante der parlamentarischen Politikgestaltung dar. Hierbei konnte auf die Kontroverse um die Humangenomanalyse speziell in einigen Mitgliedstaaten Bezug genommen werden. Das Parlament forderte sowohl eine Öffnung der Debatte als auch die Produktion von Wissen in Gestalt von programmbegleitenden Studien zur Technikfolgenforschung, um frühzeitig regulative Maßnahmen zur Vermeidung der sozialen Risiken entwickeln zu können. Dies bedeutet eine wenn auch begrenzte, so doch aus der Perspektive der Technikforschung wichtige partielle Re-Definition des Policy-Problems. Die Art der Risikobewertung hat insofern

Folgen für den spezifischen Policy-Output. Risikobewertung ist allerdings eher als kompensatorische Maßnahme denn als autonome Zieldefinition eines politischen Akteurs zu bezeichnen. Die *forschungspolitischen* Grundlagen des Programms wurden nicht in Frage gestellt, diesbezüglich wurde der von den wissenschaftlichen Akteuren gesteckte Rahmen akzeptiert. Somit verblieb im Hinblick auf die Kontextualisierung nur, frühzeitig Risiken zu ermitteln und gegebenenfalls zu regulieren. Der Gewinn liegt indessen darin, daß erstmalig in der europäischen Forschungspolitik eine projektbezogene Technikfolgenforschung eingeführt wurde.

7.2.3 Der Ministerrat

Im Verhandlungsprozesse finden sich verschiedene Gremien, in denen intergouvernementale Verhandlungen stattfanden; der Rat selbst war nur eines davon. Der Rat ist das wichtigste Entscheidungszentrum in der EG. Formal wurde der Forschungsrat erst nach der Vorlage des Programmvorschlags im Sommer 1988 in den Verhandlungsprozeß einbezogen. In der Tat war der Rat, d.h. die Mitgliedstaaten, über die zugehörigen Ausschüsse (AStV, Groupe Recherche) sowie die intergouvernementalen Programmausschüsse bereits in der Phase der Problemdefinition und Agendagestaltung am Verhandlungsnetzwerk beteiligt. Vor allem in diesen intergouvernementalen Programmausschüssen wurden die Veränderungen am Programmvorschlag der Kommission ausgearbeitet. Im Rat selbst war eine qualifizierte Mehrheit für die Abstimmung über ein Forschungsprogramm ausreichend; faktisch wurde der Programmvorschlag schließlich als A-Punkt verabschiedet. Das heißt, er bedurfte keiner Diskussion im Rat, da eine Einigung bereits im Ausschuß der Ständigen Vertreter erzielt worden war.

Im Vergleich zu anderen Politiken, insbesondere zu regulativen Politiken, verlief die Genese des Humangenomprogramms relativ konsensual, wenngleich nicht völlig konfliktfrei. Im Rat wurden der Programmvorschlag und die von der Kommission vorgenommenen Veränderungen auf der Basis der parlamentarischen und öffentlichen Kritik weitgehend übernommen. Die divergierenden politischen Interessen und unterschiedlichen Problemkonzeptionen wurden in erster Linie nicht im Forschungsrat selbst, sondern vor allem in den Sachverständigenausschüssen der Kommission, insbesondere im ad hoc gebildeten Programmausschuß geregelt. Im Rat und in dessen Gremien hingegen wurden übergreifende politische Fragen wie die Ausgestaltung der interinstitutionellen Beziehungen verhandelt.

Es ist problematisch, bereits für die Phase der Problemdefinition und Agendagestaltung nationale Interessen im Hinblick auf die Humangenomforschung als gegeben zu unterstellen. Politische Entscheidungskriterien haben dann größere Durchsetzungschancen, wenn Kenntnisse und Konsens in einer Epistemic Community selbst nicht gesichert sind. Zugleich erhöht diese Unsicherheit die Abhängigkeit der politischen Akteure von der Community, da diese den Rahmen abzustecken hilft, innerhalb dessen politische Akteure ihre Interessen überhaupt erst definieren können. Diese Ambivalenz wird in dem Verhandlungsprozeß, insbesondere in den intergouvernementalen Politikarenen, offenkundig.

In der zweiten Hälfte der achtziger Jahre hatten die einzelnen Mitgliedstaaten noch keine nationale Forschungspolitik im Hinblick auf Humangenomforschung entwickelt. Dementsprechend konnten zu Beginn der Policy-Genese auf supranationaler Ebene nicht einfach nationale Positionen abgerufen werden, die auf eine flankierende Förderung nationaler Programme durch die EG abzielten. Zumeist wurden erst parallel zu der supranationalen Policy-Genese auf der nationalen Ebene Willensbildungsprozesse dahingehend initiiert, ob nationale Forschungsanstrengungen zur Humangenomanalyse wünschenswert und wie diese forschungspolitisch auszugestalten seien. So wurde vom Ministerrat 1987 im Zusammenhang mit dem Zweiten Rahmenprogramm ein Protokoll verabschiedet, in welchem der politische Wille erklärt wurde, im Bereich der biologischen Forschung – und hier wurde speziell auch die Genomforschung genannt – enger zu kooperieren. Dies ist ein wichtiger Schritt für die Agendagestaltung gewesen, nämlich für die Anerkennung des Forschungsthemas als ein politisches Problem, welches auch auf europäischer Ebene bearbeitet werden soll. Diese politische Willenserklärung ist aber nicht gleichzusetzen mit forschungspolitischen Interessen, die auf sehr viel konkreterer Ebene formuliert sein müssen. Konkrete Interessen mußten erst noch in einzelstaatlichen Willensbildungsprozessen herausgebildet werden.

Für diese einzelstaatlichen Prozesse waren die Bedingungen höchst unterschiedlich, zumal die Forschungsintensität der Mitgliedstaaten in der Genomforschung stark differierte und die wissenschaftspolitischen Arenen institutionell unterschiedlich ausgestaltet waren. In Großbritannien und Frankreich wurde die Debatte in erheblichem Maße von zentralen wissenschaftlichen Akteuren initiiert, die auch an der US-Debatte bzw. an der Initiierung auf europäischer Ebene maßgeblich beteiligt waren (vgl. ausführlich Kap. 6). In Deutschland waren die Bedingungen gänzlich anders. Zum einen war mit dem BMFT ein politischer Forschungsförderer in dem Ad-hoc-Programmausschuß vertreten, während die anderen Mitgliedstaaten wissenschaftliche Vertreter ent-

sandten. Vom BMFT wurde ein Prozeß angestoßen, der auf die Formulierung der Interessen der deutschen Wissenschaft abzielte. Dieser Prozeß wurde innerwissenschaftlich von der DFG initiiert. Bezogen auf das europäische Programm wurde vom BMFT ein nationales Policy-Netzwerk zum Zweck der Willensbildung und Interessenformulierung für das europäische Programm aufgebaut, an dem neben der DFG und einigen Großforschungseinrichtungen auch die politischen Vertreter in den Ratsgremien (AStV bzw. Groupe Recherche) eingebunden waren (EBINGA-Vorschlag).

Eine besondere Situation ergab sich in Deutschland durch die innenpolitische Debatte um die Gentechnologie im allgemeinen und um die Humangenomforschung im besonderen. Vom BMFT als dem zentralen politischen Forschungsförderer wurde eine solche Forschung sehr wohl gewünscht, allerdings fürchtete man die politischen Konflikte. Ein europäisches Forschungsprogramm wurde von deutscher Seite prinzipiell befürwortet, weil es der heimischen Scientific Community eine Partizipation an dem Forschungsthema ermöglichte, ohne daß innenpolitisch hierfür Verantwortung hätte übernommen werden müssen. Cook-Deegan stützt dieses Ergebnis:

“Riesenhuber was a major force promoting EC involvement in biotechnology, including genome research. His interests stemmed from wishing to see cooperative European efforts in biology, but also from the difficulties that research programs in human genetics encountered within Germany. The EC provided a lever to secure support from the German national government for multinational European programs. The EC funds were also an independent pot of funds for which German scientists might apply, entirely avoiding the problems of domestic funding.” (Cook-Deegan 1994: 202)

Dies ist ein typisches Beispiel für die europäische Politikverflechtung und die damit einhergehende Diffusion von Verantwortung. Das BMFT konnte sich – nachdem die innenpolitische Diskussion entbrannt war – damit rühmen, daß man in den intergouvernementalen Ausschüssen und im Forschungsrat selbst alles tun würde, um eine ethische Dimension in den Programmvorschlag einzubringen. Dies bot ferner die Möglichkeit, zugleich forschungspolitische Interessen durchzusetzen, die eine eigenständige und wesentliche Bedeutung Deutschlands an dem Programm ermöglichten. Hier handelt es sich um ein programminternes Verhandlungspaket, bei dem Konflikte um die Kontextualisierung der Technikfolgen mit Allokationskonflikten verknüpft wurden (vgl. ausführlich Kap. 8.2 und 8.3).

Diese Verhandlungen fanden zwar in intergouvernementalen Arenen statt, aber nicht im Rat im engeren Sinne, sondern in den Programmausschüssen der Kommission. Auf der Ebene des Rates selbst wurde speziell um zwei Punkte gestritten; sie betrafen die Erweiterung der Förderinstrumente und sind im

Kontext von institutionellen Domäneinteressen zu interpretieren: die Einführung von Projekten auf Kostenteilungsbasis und die Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen und Drittstaaten. Beide Instrumente wurden durch die wissenschaftliche Expertise legitimiert, mehr noch: Sie waren für den Erfolg einer europäischen Forschungsinitiative unabdingbar. Beide Instrumente werten zugleich die Kommission als politischen Forschungsförderer auf und stärken damit ihre Domänemacht. Insofern war hier ein Handlungsrahmen für den Rat durch die Epistemic Community abgesteckt worden, innerhalb dessen er sich bewegen mußte, der es aber zuließ, Auflagen für die Kommission zu formulieren.²²⁷ Ihr Einfluß wurde dadurch zu begrenzen versucht, daß explizit formuliert wurde, daß die Kommission aus diesem Forschungsprogramm keinen Präzedenzfall für andere Programme machen könne und daß es sich hier um eine Ausnahme handele, die nur durch die wissenschaftlich-technischen Erfordernisse zu rechtfertigen sei.

7.3 Das Fehlen wirtschaftlicher Akteure im Politiknetzwerk

Wie zahlreiche Studien vor allem für die Informations- und Kommunikationstechnologie nachgewiesen haben (ein inzwischen klassisches Beispiel ist die Entstehung des ESPRIT-Programms; vgl. z.B. Esser/Noppe 1996; Grande 1993, 1995b; Grande/Häusler 1994; Grande/Schneider 1991; Stremmel 1988), spielen wirtschaftliche Akteure im allgemeinen in europäischen Netzwerken der Forschungsförderung eine einflußreiche Rolle. Sie nutzten dafür sowohl nationale als auch europäische Kanäle der Interessenvermittlung; auf europäischer Ebene ist die Kommission ihre zentrale Ansprechpartnerin. Bongert (2000) hat den massiven Einfluß industrieller Akteure auf das Biotechnologieprogramm BRIDGE nachgewiesen. Für die Gesundheitsforschung haben Behaghel und Braun (1994) festgestellt, daß industrielle Akteure hier eine nachrangige Rolle spielen und wissenschaftliche Akteure dominieren. Der erhebliche Einfluß der Wissenschaft auf die Politikgestaltung konnte in vorliegender Studie nachgewiesen werden (vgl. Kap. 7.1). Zugleich wurde in den Untersuchungshypothesen angenommen, daß für das Humangenomprogramm auch wirtschaftliche

227 So heißt es in der Entscheidung des Rates: „Die Gemeinschaftsfinanzierung für das Programm darf keiner an einem Vorhaben im Rahmen des Programms beteiligten Vertragspartei mit Sitz außerhalb der Gemeinschaft zugute kommen. Die betreffende Vertragspartei hat zu den allgemeinen Verwaltungskosten beizutragen.“ (Rat 1990b: Art. 8)

Akteure einflußreich gewesen wären. Diese Hypothese wurde mit der langfristigen ökonomischen Bedeutung des Forschungsprogramms begründet, die zum einen in der Technologieentwicklung liegt (Apparatebau, Bioinformatik) und zum anderen im Gewinn an biologischer Information, die insbesondere für die pharmazeutische Industrie von herausragendem Interesse ist. Ferner waren an der Initiative für ein US-Programm industrielle Akteure beteiligt, wenngleich sie auch nicht federführend waren.²²⁸ Diese Untersuchungshypothese ist hier zu revidieren: Wirtschaftliche Akteure waren an dem europäischen Politiknetzwerk nicht beteiligt. Ebenso wenig kann in diesem Bereich – zumindest zu dem Zeitpunkt, heute gestaltet sich die Situation freilich anders – von einem „akademisch-industriellen Komplex“ gesprochen werden, wie er ansonsten zum Teil für die Biotechnologie behauptet wird (z.B. Dolata 1996).²²⁹

Eine Vertretung wirtschaftlicher Interessen auf europäischer Ebene wäre dabei über mindestens zwei Wege prinzipiell möglich gewesen: entweder über direktes Lobbying von Industrievertretern vornehmlich bei der Kommission oder über institutionalisierte Formen der Interessenrepräsentation im Rahmen des Beratungsgremiums für industrielle Forschung und Entwicklung IRDAC. Beides war hier nicht der Fall. Zwar verfügte IRDAC seit Mitte 1986 über eine Arbeitsgruppe speziell zur Biotechnologie und hatte auch zur Entwicklung der gemeinschaftlichen Politik in diesem Bereich, inklusive der medizinisch orientierten Biotechnologie, frühzeitig Stellungnahmen vorgelegt, allerdings wurde dabei kein Bezug zur Humangenomforschung hergestellt (vgl. Commission/IRDAC 1987). Von IRDAC liegt keine Stellungnahme zum Programmvorschlag „Prädiktive Medizin“ bzw. „Analyse des menschlichen Genoms“ vor.

Die Abwesenheit wirtschaftlicher Akteure im Politiknetzwerk ist mit policy-bezogenen Faktoren zu erklären: Das Programm war formal der „vorwettbewerb-

228 In den USA nahmen Industrievertreter an den einschlägigen Tagungen und Konferenzen zur Programmgeneese teil. Ein Kommentator schreibt dazu 1989: „The study of complex genomes, particularly the human genome, is fast becoming the apple pie of U.S. biomedical research. It's hot, and everybody wants a piece ... And although the biotechnology community is not certain how the pie will be divided, its aroma nevertheless is enticing. Still, the government – not industry – commands this immense research program.“ (Fox 1989: 223) Ein Unternehmensvertreter formulierte 1988: „If we expect the U.S. to maintain its predominant position in the health care field and the pharmaceutical industry, then we have to fully support this opportunity to map and sequence the human genome. The first group or institution to achieve access to the data contained in the human genome will be in a position to dominate the biotechnology and pharmaceutical industries for decades.“ (McConnell 1988: 2)

229 Allerdings gab es z.B. über das Labimap-Programm im Rahmen von EUREKA Kontakte einzelner Wissenschaftler zur Industrie.

werblichen Grundlagenforschung“ (basic precompetitive research) zugerechnet worden. Die Methoden- und Technikentwicklung steckte Mitte der achtziger Jahre noch in den Anfängen. Zudem standen für das Programm nur geringe Forschungsmittel zur Verfügung. Zwar wurden zur Begründung des Programms vielfach ökonomische Prognosen vor allem für den Markt für medizinische Diagnostika angeführt, doch haben sich diese bis heute nicht in großem Umfang bewahrheitet. Die optimistischen Prognosen, die zum EG-Programm angestellt wurden, dienten der formalen Rechtfertigung des Programms im Rahmen einer ökonomistisch orientierten FuT-Politik. Ebenso hatte es von der Industrie am Hefegenomprojekt anfänglich kein Interesse, ja sogar Widerstand gegeben (Interviews).

Allerdings hat sich die Zurückhaltung industrieller Akteure gegenüber der Gesundheitsforschung inzwischen gewandelt. Indiz dafür, daß auch die einschlägige europäische Industrie die ökonomische Bedeutung dieses Forschungsfeldes Anfang der neunziger Jahre zu erkennen begann, sind die Stellungnahmen von IRDAC zu den BIOMED-Programmen und die Einrichtung einer ständigen IRDAC-Arbeitsgruppe „Biomedizinische Forschung“ Ende 1991 (Commission/IRDAC 1992). Eine ökonomische Verwertung des Genomprojekts durch die Biotechnologieunternehmen – sei es im Hinblick auf die technologische Seite, sei es auf die pharmazeutisch medizinische Seite – begann erst Anfang der neunziger Jahre, und dann auch erst einmal in den USA (vgl. Science 259/1993; Dolata 1996: 23ff.; Sharp 1991). Eine Vielzahl von Start-up-Genomikfirmen wurde gegründet. Mit dem weiteren Voranschreiten des Humangenomprojekts wurden immense Investitionen der pharmazeutischen Industrie prognostiziert. Techniken und Wissen aus dem Programm bildeten die Grundlage für die Erforschung neuer Medikamente und Diagnostika. Seit Mitte der neunziger Jahre ist eine erhebliche Zunahme von Kooperationen und Fusionen zwischen kleinen, risikokapitalintensiven Genomikfirmen und großen Pharmakonzernen zu beobachten; die Organisation eines „akademisch-industriellen Komplexes“ wird in den nächsten Jahren in diesem Bereich weiter voranschreiten (vgl. Froguel/Smajda 1997; Die Zeit vom 16.4.1998; Stamadiadis-Smidt/zur Hausen 1998: 41ff.). Die grundlegende Problematik, die bereits Anfang der achtziger Jahre für die Gentechnologie im allgemeinen kritisiert wurde, daß auf der Grundlage weitgehend öffentlich finanzierter Grundlagenforschung ohne öffentliche Kontrolle private Gewinne gemacht werden (vgl. exemplarisch van den Daele 1982), gilt für Erforschung des menschlichen

Genoms in hohem Maße.²³⁰ Wenn das Programm heute erst noch generiert werden müßte, dann wären sicherlich Vertreter der einschlägigen Industrie im Policy-Netzwerk präsent bzw. fänden die mit dem derzeitigen Übergang von der Phase der strukturalen zur funktionalen Genomik verbundenen forschungspolitischen Entscheidungen unter Bedingungen immenser ökonomische Konkurrenz statt (vgl. Abels 2000).²³¹

7.4 Zusammenfassung

Gemeinsames Ziel der Akteure war die Generierung eines spezifischen Forschungsprogramms. Differenziert nach Akteuren erfüllte das Politiknetzwerk verschiedene spezifische Funktionen. Den wissenschaftlichen Lobbyisten ermöglichte das Politiknetzwerk einen Zugang zur supranationalen Entscheidungsarena. Die Kommission konnte sich über deren Beteiligung die erforderliche wissenschaftlich-technische Expertise erschließen, aber auch die forschungspolitischen Interessen der Mitgliedstaaten berücksichtigen, die umgekehrt ein Interesse daran hatten, ihre nationalen Interessen möglichst frühzeitig in die Politikformulierung einfließen zu lassen. Das Zusammenarbeitsverfahren

230 Hierzu ein eindruckliches Beispiel: Im Rahmen der Sequenzierungsstrategie wurde eine Variante des Brustkrebsgens, nämlich die Sequenz für das BRCA2-Gen, entschlüsselt (vgl. Kap. 3.2). Einen wesentlichen Beitrag hierzu leistete das britische Sanger Centre. Als vorwettbewerbliche Information wurde die Sequenz gemäß der Veröffentlichungspolitik des Sanger Center in den einschlägigen Datenbanken im Internet veröffentlicht. Die Sequenz wurde dann von der US-Firma Myriad Genetics verwendet, um das Gen genau zu lokalisieren; für alle diagnostischen und therapeutischen Anwendungen wurde ein Patent beantragt (Nature 380/1996b: 387f.; McNally/Wheale 1998: 316f.). (Myriad hatte schon zuvor einen Test für das Brustkrebsgen BRCA1 auf den Markt gebracht, dessen Einführung vielfach als zu früh kritisiert wurde; vgl. Beardsley/Hoefer 1997). Dies ist ein Beispiel, wie eine US-Firma direkt von öffentlichen europäischen Forschungsgeldern profitiert hat, und diese Liste ließe sich fortsetzen. Ebenso ist der mutmaßliche Erfolg Venters, das menschliche Genom nahezu vollständig sequenziert zu haben, unter anderem durch extensive Nutzung öffentlicher Genomdaten, auch europäischer, erfolgt (vgl. Nature 403/2000: 119).

231 Dies zeigt sich auch an der Geschichte des deutschen Genomprojekts DHGP Mitte der neunziger Jahre. Hier waren einzelne Pharmakonzerne, allen voran Schering, an der Genese des Programms beteiligt und z.B. im wissenschaftlichen Beirat vertreten. Ein zentrales forschungspolitisches Novum im Hinblick auf den Technologietransfer ist hier der privatrechtliche Verein zur Förderung der Humangenomforschung, in dem sich alle wichtigen deutschen Pharmaunternehmen zusammengeschlossen haben (vgl. ausführlich Kap. 6.2.3).

ermöglichte es dem Europäischen Parlament, am Politiknetzwerk zu partizipieren und eine politikgestaltende Rolle wahrzunehmen. Es stellt sich die Frage, ob seine Gestaltungsmöglichkeiten von der Abwesenheit wirtschaftlicher Akteure profitierten. Denn im Bereich der regulativen Politik, wo Industrieinteressen massiv Einfluß genommen haben, war der Einfluß des Parlaments auf die Politikgestaltung sehr viel geringer, wie z.B. Behrens u.a. (1997: Kap. 4) für die Novel-Food-Verordnung dargelegt haben. Für das Humangenomprogramm läßt sich feststellen, daß die vom Parlament geforderten Änderungen die wirtschaftlichen Interessen nur marginal berührt hätten. Die formulierten Anforderungen in bezug auf die ethische und soziale Einbettung der Forschung sowie auf die öffentliche Debatte und Einführung einer Technikfolgenforschung dürften – so die hier vertretene These – für industrielle Akteure zum Zeitpunkt der Technikentwicklung kein Hindernis dargestellt haben. Denn die konkreten Auflagen für die Forschung (Verbot von Eingriffen in die Keimbahn, Ausschluß somatischer Gentherapie, Aufklärung der Betroffenen etc.) waren zum damaligen Zeitpunkt ohnehin (noch) tabu bzw. nicht wirklich reglementierend. Einzig problematisch aus Perspektive industrieller Akteure wäre die Verhinderung eigentumsrechtlicher Nutzungsrechte aus den Ergebnissen der Forschung gewesen, die auf Drängen des Europäischen Parlaments vom Forschungsrat in die Durchführungsmodalitäten des Programms übernommen wurden. Doch der Rat hat gleichzeitig – und hier setzte er sich über Parlament und Kommission hinweg – die Möglichkeiten zur Ermittlung industrieller Anwendungen ausdrücklich festgelegt. Ferner konnte die Frage der Patentierbarkeit externalisiert werden, da parallel die Patentierungsrichtlinie verhandelt wurde. Insofern hätte die Beteiligung wirtschaftlicher Akteure den Einfluß des Parlaments vermutlich nicht geschmälert, zumal dessen Forderungen von einigen Mitgliedstaaten, insbesondere Deutschland, aber auch Dänemark, nachhaltig unterstützt wurden (vgl. Kap. 8.3). Die Biotechnologie ist vielmehr ein Beispiel, wie über das Europäische Parlament verschiedentlich nichtwirtschaftliche Interessen Eingang in europäische Verhandlungsnetzwerke finden können.

Insgesamt fällt im Verhandlungsprozeß die einflußreiche Rolle nicht nur der kollektiven, sondern vor allem einiger individueller Akteure auf, die es hervorragend verstanden, die institutionellen Bedingungen für ihre eigenen Interessen zu nutzen und sich Handlungsspielräume zu eröffnen.

Die Policy ist im Hinblick auf ihre Wirkung als distributiv zu charakterisieren; sie liegt vorrangig in der Verteilung materieller Ressourcen, d.h. Forschungsmittel für Projektförderung und Infrastrukturmaßnahmen. Im Hinblick auf den deutschen politischen Forschungsförderer hatte die Policy auch eine wesentliche immaterielle Wirkung. Die innenpolitischen Legitimationsprobleme

für die Genomforschung konnten nämlich durch die europäischen Aktivitäten externalisiert und das Forschungsthema für die nationale Fachgemeinschaft aufgewertet und erschlossen werden.

Es können zwei Phasen im politischen Prozeß unterschieden werden, die zum Teil zeitlich parallel zueinander verliefen: eine *informelle* und eine *formelle* Phase. In der informellen Phase wurden Vertreter der Mitgliedstaaten und wissenschaftliche Akteure konsultiert. Organisatorisch wurde diese Phase von der Kommission dominiert, das Politiknetzwerk war relativ geschlossen. Die Aktivitäten in dieser Phase zielten in erster Linie auf die *wissenschaftlich-technische Problemdefinition* ab; Verhandlungsgegenstand waren die relevanten Förderthemen und deren forschungspolitische Einbettung. Demgegenüber stand im formellen Teil des Entstehungsprozesses neben dem wissenschaftlich-technischen Inhalt vor allem die *programmatisch-politische Programmdefinition* im Zentrum der Auseinandersetzungen. In dieser Phase fand eine Öffnung des Policy-Netzwerks für weitere Akteure statt, denn nach der Entscheidungsregel des Zusammenarbeitsverfahrens wurden nun auch formell der Rat, das Europäische Parlament sowie der Wirtschafts- und Sozialausschuß einbezogen. Allerdings wurden während dieser Phase bereits fortlaufend weitere forschungspolitisch wichtige Entscheidungen für die Implementationsphase getroffen. Mit der Durchführung des Programms schloß sich das Politiknetzwerk wieder, es dominierten die Kommission und die nationalen Forschungsförderer.

Der Programmvorschlag mußte zwei grobe Selektionsfilter passieren: einen primär wissenschaftlich-technischen und einen programmatisch-politischen. Mit Hilfe des Ansatzes der Epistemic Communities lassen sich die Verbindungen der beiden Entscheidungskriterien aufzeigen: Die wissenschaftlich-technische Problemdefinition steckt den Rahmen für die politische Problemdefinition ab. Doch politische Akteure können versuchen, den gesteckten Rahmen zu durchbrechen oder ihn zu nutzen, um insbesondere bei innerwissenschaftlichen Unsicherheiten politische Entscheidungskriterien zur Geltung zu bringen. Der strategische Ort, an dem diese beiden Prozesse „im Halbschatten der Öffentlichkeit und unter Bedingungen geringer Sichtbarkeit“ (Bach 1997: 192) zusammenliefen, war die Ad-hoc-Arbeitsgruppe bzw. der Programmausschuß.

8. KOORDINATION UND KONFLIKTE IM POLITIKNETZWERK

Im Mittelpunkt dieses Kapitels stehen die Fragen, über welche Problemdimensionen im Politiknetzwerk implizit und explizit verhandelt wurde, welche Konflikt- und Konsenskoalitionen vorherrschend waren und auf welche Art und Weise zwischen unterschiedlichen Interessen und Positionen Verhandlungslösungen erzielt wurden. Dabei wird mit dem Policynetzwerk-Konzept unterstellt, daß Konflikte nicht über Hierarchien ausgetragen werden können, wenngleich dies nicht bedeutet, daß es keine Machtunterschiede zwischen den Akteuren gibt. Über Interessendivergenzen muß verhandelt werden, wobei die funktionalen Identitäten und legitimen Interessen der anderen Akteure als legitim anerkannt werden müssen (vgl. hierzu Kap. 2.1).

Insgesamt ist vorab festzuhalten, daß die Genese des Humangenomprogramms im Unterschied zu anderen in der Literatur dokumentierten Policies relativ konsensual verlief. Dies hängt erstens mit der großen Abhängigkeit bei der Politikgestaltung von wissenschaftlich-technischer Expertise zusammen. Als Epistemic Community war es den wissenschaftlichen Akteuren möglich, entscheidenden Einfluß auf die Policy zu nehmen und den Rahmen für politische Entscheidungen zu begrenzen. Zweitens hängt die Konfliktintensität an der distributiven Wirkung der Policy. Das heißt, daß es hier nicht um eine Umverteilung von Kosten und Nutzen ging, sondern um eine Situation, von der alle Beteiligten letztlich profitierten (Windhoff-Héritier 1987: 48). Braun (1997) argumentiert, daß Wissenschaftspolitik immer nur als distributive Politik möglich sei, indem Anreizsysteme für die Forschung bzw. bestimmte Forschungsthemen geschaffen würden. Aus der Perspektive des Technikfeldes ist diese generelle Einschätzung indes einzuschränken, denn gerade für die Biotechnologie sind regulative Maßnahmen vielfach diskutiert und umgesetzt worden. Hier finden sich Bestimmungen zur Einschränkung der Forschungsfreiheit nicht nur in den einschlägigen berufsständischen Bestimmungen. Regulative Elemente wurden bei der Genomanalyse speziell vom Europäischen Parlament in den Verhandlungsprozeß eingebracht.

8.1 Dominante Konflikte im Verhandlungsprozeß

Wenngleich die Konfliktintensität in dem hier untersuchten Verhandlungsprozeß relativ gering war, bedeutet dies nicht, daß es keine Konflikte gegeben hätte, die erklärungsbedürftig und zudem geeignet wären, technikspezifische oder gar sektorale Muster des Policy-making in der EG zu beleuchten. In dem Verhandlungsprozeß zu dem spezifischen Forschungsprogramm lassen sich drei wesentliche Konfliktdimensionen bestimmen. *Allokationskonflikte* sind Verteilungskonflikte, d.h. diejenigen Konflikte, deren Gegenstand die materielle Ressourcenverteilung ist. Bei einem Forschungsprogramm bedeutet dies zuvörderst Konflikte um die Aufteilung der Forschungsmittel auf Themenbereiche und Projekte. In der EG spielt hier neben wissenschaftlichen Kriterien das bereits eingeführte Prinzip des „juste retour“ in den intergouvernementalen Verhandlungen eine wichtige Rolle (vgl. Kap. 5.1). Damit verbunden sind auch Fragen der wissenschafts- und forschungspolitischen Ausrichtung von Förderprogrammen. *Verfassungskonflikte* meint Konflikte, deren Gegenstand die Verteilung institutioneller Handlungsspielräume und Einflußdomänen ist; in der EG ist dieser Konflikttyp allgegenwärtig (vgl. Kap. 2.3). Verfassungspolitik kann expliziter Gegenstand von Verhandlungen sein (z.B. Regierungskonferenzen, interinstitutionelle Vereinbarungen). Zumeist wird diese Dimension implizit im „Policymaking-Alltag“ (Schumann 1996: 139) mitverhandelt, insbesondere von seiten des Europäischen Parlaments. Unter *Wissenskonflikten* verstehe ich hier Konflikte um den Stellenwert unterschiedlicher Wissensarten und Formen der Wissensproduktion z.B. durch Technikfolgenforschung (vgl. Kap. 3.1). Wissen ist in Technikkontroversen eine entscheidende Grundlage für die Konstruktion von Risikokonzeptionen.

Allokations- und Verfassungskonflikten gilt traditionell das Interesse der Politikwissenschaft, weil sie unmittelbar mit den zentralen disziplinären Fragen nach Macht und Herrschaft verbunden sind. Diese drei Konfliktdimensionen sind nur analytisch zu trennen, im politischen Prozeß waren sie eng miteinander verwoben. Der Verhandlungsprozeß soll nun hinsichtlich der drei Dimensionen, nämlich der jeweils anzutreffenden konfliktiven und konsensualen Akteurskonstellationen sowie des Mechanismus zur Kompromißbildung, untersucht werden.

8.2 Allokationskonflikte

Im Verhandlungsprozeß zum Humangenomprogramm finden die Allokationskonflikte in erster Linie ihren Ausdruck in unterschiedlichen Vorstellungen über den konkreten wissenschaftlich-technischen Inhalt des Programms, d.h. darüber, welche Forschungsthemen in welchem finanziellem Umfang gefördert werden sollen (vgl. Kap. 6.10). Diese Konfliktdimension wird deutlich in den Verschiebungen der Mittelaufteilungen zwischen dem ursprünglichen Vorschlag der Kommission und der vom Rat getroffenen Entscheidung. Da die Finanzmittel nach oben begrenzt waren, konnte der Etat nur programmintern umverteilt werden.²³² Der strategische Ort, an dem über die Verteilungskonflikte verhandelt wurde, war der Ad-hoc-Programmausschuß.

Die Allokationskonflikte speisten sich vor allem aus forschungspolitischen Interessengegensätzen. Die Hauptkontrahenten waren die deutsche versus die französische und britische Delegation im Ad-hoc-Ausschuß. Gegenstand des Konflikts war die Priorisierung einzelner Forschungsbereiche, in denen auf dem Gebiet der Genomforschung renommierte französische und britische Forschungsgruppen eindeutige Stärken hatten und eine entsprechend starke Position im europäischen Forschungsverbund einnehmen wollten. Der ursprüngliche Programm-vorschlag der Kommission wurde aufgrund ihrer wissenschaftlichen Leistungen stark auf die Bedürfnisse dieser Forschungseinrichtungen zugeschnitten. Deren Vertreter hatten als Lobbyisten die Problemdefinition in der Kommission initiiert, überdies waren sie selbst auch im Programmausschuß vertreten. Sie wollten ein Forschungsprogramm durchsetzen, welches ihnen entsprechend ihren Stärken eine zentrale Funktion für die Infrastruktur zusprach, und beanspruchten damit auch einen großen Teil des Programmetats für sich. Das BMFT war nicht bereit, diese forschungspolitische Ausrichtung zu akzeptieren, und setzte einen nationalen Willensbildungsprozeß in Gang, der es ermöglichte, eine von deutschen Forschungsinteressen geprägte nationale Position zu entwickeln und in dem Ausschuß einzubringen. Ziel war es, einen wesentlichen deutschen Beitrag zu dem Forschungsprogramm im Bereich Datenbanken und cDNA-Strategie abzusichern und dadurch einen Rückfluß von

232 Die Redistribution des Forschungsetats erfolgte zugunsten des Förderthemas „Datenverarbeitung und Datenbanken“ (+2,2 Mio. ECU) sowie des Themas „Ethische, soziale und rechtliche Aspekte (ESLA)“ (+1,0 Mio. ECU) und gleichmäßig zu Lasten der anderen Förderbereiche wie Verbesserung der Genkarte, Geordnete Klonbibliotheken, Ausbildungsbeihilfen (vgl. Übersicht 10). Dementsprechend handelte es sich aus Sicht der Beteiligten um eine Umverteilung, wenngleich das Programm insgesamt als distributive Politik zu kennzeichnen ist.

EG-Fördermitteln nach Deutschland zu gewährleisten. Da es sich hier um eine nationale Interessenposition handelte, in die die wissenschaftlichen Akteure involviert wurden, wurde dieser Konflikt nicht nur im Programmausschuß ausgetragen, sondern auch in weiteren intergouvernementalen Gremien. Diese Umverteilungsstrategie war schließlich erfolgreich. Eine Verhandlungslösung wurde im Programmausschuß dadurch gefunden, daß hier bezüglich des Datenknotenpunktes vorgeschlagen wurde, neben dem politischen Kriterium des „juste retour“ auch wissenschaftliche Qualitätskriterien anzulegen und Auflagen für einen „bewilligungsfähigen Vorschlag“ zu formulieren (vgl. Kap. 6.10.1). Bei der cDNA-Strategie war eine Kompromißbildung dagegen allein den beteiligten interessierten Forschungsgruppen überlassen worden, die sich schließlich auf eine gleichmäßige Verteilung der Mittel verständigten (vgl. Kap. 6.10.2). Dieses Vorgehen entspricht somit den Spielregeln und Standards in diesem Politikbereich (vgl. Schumann 1996: 257f.).

Hieran zeigt sich das prekäre Verhältnis von Wissenschaft und Politik in der Techniksteuerung. Im europäischen Mehrebenensystem ist eine Politisierung von Forschungsprogrammen, wie sie an diesem Konflikt deutlich wird, systemimmanent. Denn die Programme der gemeinschaftlichen Förderung müssen nicht nur wissenschaftlichen Qualitätskriterien, sondern darüber hinaus auch den generellen forschungspolitischen Interessen der nationalen politischen Forschungsförderer entsprechen, sonst haben sie keine Chance auf Zustimmung im Ministerrat (vgl. Übersicht 6). So wurde den deutschen Interessen durchaus Nachdruck verliehen über die Androhung einer Entscheidungsblockade, welche dabei zusätzlich mit der innenpolitischen Situation begründet wurde. Von den wissenschaftlichen Akteuren wurde die Einflußnahme auf die Ausgestaltung des Forschungsprogramms vielfach als politischer Dirigismus beklagt. Entsprechend dieser Lage wurde die Gemeinschaftsforschung – vor allem, solange in den Mitgliedstaaten ausreichend Forschungsmittel zur Verfügung standen – zum Teil als zweitklassige Forschung angesehen, da hier auch politische Auswahlkriterien zur Geltung kamen.²³³ Entgegen dieser Kritik mußte die Kommission Kompromisse zwischen wissenschaftlichen und politischen Entscheidungen finden, da ihre eigene Stellung als Forschungsförderer von der Akzeptanz beider Seiten abhing. Daß letztlich eine Verhandlungslösung gefunden werden konnte, liegt daran, daß letztlich alle Beteiligten von der distributiven

233 Später wurde diese Grundsatzkritik im Rahmen von BIOMED 2 explizit zum Thema: Die auch politische Begutachtung der Projektanträge in der Gesundheitsforschung gefährde die Akzeptanz der gemeinschaftlichen Forschung in der Wissenschaft. Zur stärkeren Kontrolle der Kommission wurde sodann statt eines beratenden ein verwalter Programm Ausschuß, der CRN BIOMED 2, eingesetzt.

Wirkung profitierten. Sowohl bei den wissenschaftlichen Akteuren als auch bei den politischen Forschungsförderadministrationen war das Interesse an einem europäischen Forschungsprogramm groß – und eine Finanzierung mit Abstrichen bei den eigenen Wünschen galt immer noch als besser als der Status quo.

Weiterhin lassen sich Verteilungskonflikte im Verhältnis zwischen Kommission und Rat identifizieren. Gegenüber den internen Mittelverschiebungen im Förderetat waren diese nachrangig, obschon von grundsätzlicher Bedeutung. Erstmals wurde mit dem Humangenomprogramm Projektförderung auf Kostenteilungsbasis in die Gesundheitsforschung eingeführt und somit ein neues, kostenintensives Förderinstrument in dem Bereich erschlossen. Damit geht auch eine Stärkung der Kommission als Forschungsförderadministration einher. Ferner wurde hier im Hinblick auf HUGO auch die Beteiligung von internationalen Organisationen an einem EG-Forschungsprogramm ermöglicht. Daß dies dennoch zu keinem wesentlichen Konflikt zwischen Kommission und Rat wie auch zwischen den Mitgliedstaaten wurde, liegt darin, daß aufgrund der Charakteristika in dem Politikfeld der politische Handlungsspielraum stark eingeschränkt war. Unter dem Druck der US-amerikanischen Initiative war offensichtlich – den politischen Willen an einer Förderung des Themenbereichs vorausgesetzt –, daß die bestehenden Förderinstrumente nicht mehr problemangemessen waren und eine Anschubfinanzierung sowie der Aufbau einer Infrastruktur zwingend notwendig wurden. Insofern haben die wissenschaftlich-technischen Voraussetzungen hier die Rahmenbedingungen für den Entscheidungsspielraum der politischen Akteure abgesteckt.

Allokationskonflikte bestanden schließlich zwischen der Kommission und dem Europäischen Parlament hinsichtlich der konkreten Mittelaufteilung für die Erforschung der Technikfolgen sowie hinsichtlich der Jährlichkeit der Mittelzuweisung, nicht aber bezüglich des Programms als Ganzem. Da diese beiden Punkte motiviert sind durch Wissens- bzw. verfassungspolitische Konflikte, werden sie in den folgenden beiden Kapiteln näher betrachtet.

8.3 Wissenskongflikte

Technikkontroversen sind nicht nur Verteilungs- und Machtkongflikte, sondern auch Kontroversen über Wissen sowie Formen der Wissensproduktion und damit auch Konflikte um die Definition von Problemen. Dies gilt in besonderem Maße für die Biotechnologie. Das Kongfliktfeld ist außerordentlich stark wissenschaftlich dominiert; gleichzeitig erweist es sich, daß viele Probleme, die als wissenschaftliche oder technische definiert werden, im Kern politische Fragen

sind (vgl. Kap. 7.2.1). In den gesellschaftlichen Kontroversen um die Biotechnologie wurden die Grenzen wissenschaftlich-technischer Expertise problematisiert und die gängigen Konzepte von Risiken erweitert. Allein der Verdacht hypothetischer Risiken rechtfertigt hier eine Gefahrenabwehr durch Regulation. Insofern gilt hier in besonderem Maße das Prinzip der Gefahrenvorsorge, um die spätere Entsorgung von Risiken möglichst zu vermeiden.²³⁴ Außertechnische Wertbezüge, d.h. Fragen der Sozialverträglichkeit und der ethischen Normen, wurden in die Risikodebatte einbezogen. Neben dem Kriterium der Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit wurden sie als „dritte“ bzw. „vierte“ Hürde der Technikbewertung eingeführt. Kriterien zur Vermeidung negativer Technikfolgen im Bereich der Biotechnologie lassen sich mit der von Mettler-Meibom (1986: 446f.) entwickelten Begrifflichkeit als „Kriterien sozialer Vernunft“ bezeichnen.

Wissenskonflikte haben die Genese des europäischen Humangenomprogramms mitbestimmt und zu der für ein Forschungsprogramm bislang einzigartigen Politisierung geführt. Das substantiell Neue bestand darin, daß die Forderung nach einer Integration von Technikfolgenforschung in das Programm erhoben wurde. Neben der Pluralisierung wissenschaftlicher Expertise wurden zudem andere Wissensarten aufgewertet (z.B. Laienwissen), die in partizipativen Verfahren der Technikfolgenabschätzung zur Geltung kommen sollen. Es sollte also flankierend zur wissenschaftlich-technischen Forschung ein vielfältiges Wissen über die Chancen und Risiken der sozialen Kontextualisierung bereitgestellt werden, um möglichst frühzeitig negativen Auswirkungen hinsichtlich der ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekte begegnen zu können. Darüber, daß Wirtschaftlichkeit in diesem sensitiven Forschungsbereich nicht das wesentliche Kriterium der Technikbewertung sein dürfe, bestand Konsens; für die Forschung wurden normative Prinzipien formuliert.²³⁵ Allerdings unter-

234 Dementsprechend hatte das Europäische Parlament in seiner legislativen Entschließung in drei Änderungsanträgen den verbindlichen Verzicht auf Eingriffe in die Keimzellen gefordert, den Ausschluß der somatischen Gentherapie aus dem Programm (Änderungsanträge Nr. 13, 21 und 32), rechtliche Vereinbarungen mit den untersuchten Personen (Änderungsantrag Nr. 15) sowie den Ausschluß von patentrechtlichen Eigentums- und Schutzansprüchen in bezug auf menschliche DNS (Änderungsantrag Nr. 41). Ferner sollten im Rahmen der TA-Studien Vorschläge für eine Regulierung zur Verhinderung des Mißbrauchs der Forschungsergebnisse erarbeitet werden (Änderungsanträge Nr. 7, 8, 23, 24, 29, 32). Die Notwendigkeit einer regulativen Politik wurde vom Rat in seiner Entscheidung an verschiedenen Stellen bestätigt, und entsprechende Änderungen des Parlaments wurden weitgehend übernommen (vgl. dazu Anhang A).

235 Dies zeigt sich unter anderem in der quasi-grundrechtlichen Bestimmung, die schließlich im Geänderten Vorschlag der Kommission (1989d) in die Präambel aufgenommen

schieden sich die Problemperzeptionen der Akteure darin, ob die Kontextualisierung immanenter Teil der Forschung selbst oder als von ihr getrennt zu betrachten sei, zumal vor allem von wissenschaftlicher Seite hier eine Normalisierungsthese vorgebracht wurde, welche besondere Risiken durch die Genomanalyse nicht nur verneinte, sondern diese Risiken als Verlängerung grundlegender medizinethischer und sonstiger Probleme sah. Ferner war eine Reflexion gesellschaftlicher Folgen im ökonomistischen Verständnis europäischer Forschungspolitik nur bedingt vorgesehen (z.B. FAST). Rose (1996) kritisiert, daß in den ersten drei Rahmenprogrammen an das Theorem autonomer Technologie angeknüpft worden sei. Es sei ein technischer Determinismus unterstellt worden, der den Aspekt ignoriere, daß die Art der Technologie, die eine Gesellschaft aufgreife, sozial gestaltet werde. In dieser Perspektive würden die Sozialwissenschaften zur Hilfswissenschaft („handmaidens discipline“), die der Gesellschaft bei der Anpassung an technische Innovationen helfen sollte. Erst mit dem Vierten Rahmenprogramm sei eine spezifisch sozialwissenschaftliche Forschung aufgenommen worden, wodurch den Erkenntnissen wissenschafts- und techniksoziologischer Forschungen Rechnung getragen und einem „social shaping“-Ansatz von Wissenschaft und Technik in der europäischen FuT-Politik zu einem geglückten Durchbruch verholfen würde.

Wissenskonflikte manifestierten sich zum einen in der parlamentarischen Kritik und zum anderen in den intergouvernementalen Gremien. Die wesentlichen Akteure, die diese Dimension einführten, waren dabei sowohl im Parlament als auch in den intergouvernementalen Verhandlungen deutscher (und dänischer) Herkunft, wofür länderspezifische Faktoren ausschlaggebend

wurde: „Das Recht auf genetische Identität ist ein Teil der Integrität und Würde des einzelnen. Diese Prinzipien sind in den Verfassungen der Mitgliedstaaten und der Rechtsordnung der Gemeinschaft anerkannt und stellen einen Teil der Grundrechte dar, deren Respektierung garantiert ist.“ Und weiter: „Dem einzelnen Bürger muß das Recht zugestanden werden, auf der Grundlage des verfügbaren Wissens zu entscheiden, über seine genetischen Charakteristiken informiert zu werden oder nicht.“ Ferner heißt es dort: „Solange keine klaren Normen und Bestimmungen zu gewissen möglichen Entwicklungen auf dem Gebiet der Genomanalyse vorliegen, ist es nicht auszuschließen, daß Versuche unternommen werden, in das menschliche Genom einzugreifen mit dem Ziel, diese Veränderungen vererbbar zu machen, oder daß Genomanalysen zu Überwachungszwecken durchgeführt werden, was tiefgreifende Auswirkungen auf das gesellschaftliche Leben haben kann. Deshalb müssen die notwendigen Maßnahmen vorbereitet werden, um unerwünschte Entwicklungen, insbesondere in Form medizinischer Prognosen, zu verhindern.“

waren.²³⁶ Solche Faktoren beeinflussen immer wieder europäische Politikprozesse, weshalb diese nur schwer vorhersehbar sind (vgl. Schumann 1996: 163f.). Die vom Parlament erstmals eingebrachte Forderung nach einer Technikfolgenforschung und öffentlicher Debatte für ein spezifisches Programm – als Bestandteil der Programmziele und der Bewertungskriterien – konnte sich vor allem deshalb schließlich durchsetzen, weil sie auch von den deutschen Vertretern in den intergouvernementalen Gremien aufgegriffen und verfolgt wurde. In der Entscheidung des Rates wurde die Folgenabschätzung auch auf die medizinischen Aspekte der Genomanalyse erweitert. Diese institutionenübergreifende – von innenpolitischen Konflikten geprägte – Koalition läßt sich in der Biotechnologiepolitik der EG verschiedentlich feststellen, wenngleich dem unterschiedliche Motive zugrunde liegen. So bestand auch bei der Novel-Food-Verordnung eine Interessenkoalition zwischen dem Europäischen Parlament und der deutschen Bundesregierung. Beide plädierten für eine weitgehende Kennzeichnung, wodurch die Bundesregierung einen Konflikt mit Umwelt- und Verbraucherinteressen zu vermeiden suchte (Behrens u.a. 1997: 116, 129f.; Dolata 1996: 64). Cantley konstatiert:

“Through the 1980s, German sensibilities, and the pressure of German public and political opinion expressed at three levels – the Land ...; the federal Parliament, in both chambers; and the European Parliament – were the most conservative and obstructive factors affecting biotechnology in Europe, contributing to the construction of a restrictive regulatory framework.” (Cantley 1995: 580)

Von deutscher Seite wurde der Wissenskonflikt nicht nur deshalb aufgegriffen, weil es die innenpolitische Debatte zu befrieden galt, sondern auch, weil er angespannt werden konnte, um nationalen forschungspolitischen Interessen Nachdruck zu verleihen. Im Zusammenhang mit den Allokationskonflikten wurde bereits festgestellt, daß es von deutscher Seite das Interesse an einem eigenständigen deutschen Beitrag zu dem Forschungsprogramm gab und versucht wurde, in dem Ad-hoc-Programmausschuß darauf hinzuwirken. Als Mittel diente dabei die Androhung einer Entscheidungsblockade. Des weiteren wurde auf die innenpolitische und parlamentarische Kritik an der Humangenomforschung verwiesen, die es unmöglich mache, das Programm mit der bestehenden Begründung zu verabschieden. Mit anderen Worten: Der Wissenskonflikt wurde funk-

236 Gemeint ist hier die kritische innenpolitische Debatte, in der ein gängiger Argumentationsstrang der Vergleich humangenetischer Praxis mit den eugenischen Verbrechen im deutschen Faschismus war. Ergänzend sei hier hinzugefügt, daß dieses Kontinuitätsargument nicht spezifisch deutsch ist, sondern sich auch andernorts findet (vgl. z.B. Rose 1995; zu Dänemark vgl. Rix 1991).

tionalisiert, um den eigenen Forderungen nach materieller Umverteilung Nachdruck zu verleihen. In dem EG-Programm sahen die Vertreter der deutschen Forschungsförderadministration und -einrichtungen die Chance, Handlungsfähigkeit auf einem Forschungsgebiet wiederzuerlangen, welches sie aufgrund der innenpolitischen Debatte nicht offensiv förderpolitisch unterstützen wollten. Auch Behagel und Braun (1994: 154) konstatieren mit explizitem Bezug auf die Genomforschung, daß „ein Forschungsgebiet, das auf nationaler Ebene ein vergleichsweise geringes Ansehen genießt und deswegen auch nicht hinreichend institutionalisiert ist, eine *Aufwertung*“ erfahren kann durch die europäische Förderung.

Gleichzeitig konnte der innenpolitische Konflikt externalisiert werden. Während gegenüber der nationalen Öffentlichkeit die Einführung von Studien zu den ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekten der Genomanalyse als deutscher Verhandlungserfolg verkauft wurde, blieben die erzielten Ergebnisse für deutsche Forschungsgruppen in der breiten Öffentlichkeit unerwähnt. Ein Mitarbeiter der Kommissionsbeamten erinnert sich:

„Riesenhuber hat die europäische Ebene benutzt und klargestellt, daß er hier etwas durchsetzen wollte. Diese Art politischen Drucks aus Deutschland, insbesondere von Riesenhuber, war ein Grund, warum die Kommission nicht gesagt hat: ‚Bioethik ist nicht Teil unseres Mandates. Wir sind die Kommission einer Wirtschaftsgemeinschaft, aber nicht einer Ethikgemeinschaft.‘ Es wurde also auf politischer Ebene sehr deutlich gemacht, daß die von der Kommission initiierten Aktionen Überlegungen über die ethische Dimension einschließen müßten.“ (Interview)

Das Zugeständnis der Kommission und des Rates an die Technikfolgenforschung sei der „politische Preis“ gewesen, welcher hätte gezahlt werden müssen für eine Zustimmung des Europäischen Parlaments und Deutschlands im Rat. Aus Sicht des BMFT konnte somit durch die europäische Politikverflechtung die eigene Verhandlungsposition auf beiden Verhandlungsebenen bzw. in beiden Verhandlungsarenen verbessert werden: In der europäischen Arena, indem materielle Zugeständnisse an die deutschen forschungspolitischen Interessen ausgehandelt wurden, und in der innenpolitischen Arena, indem die Technikfolgenabschätzung und normative Ausgestaltung des Programms als Legitimationsgewinn eingesetzt werden konnte.²³⁷ Gleichzeitig konnte die Attraktivität des Forschungsthemas Humangenomforschung in der Scientific Community gesteigert werden.

237 Bei einem jährlichen Programmbudget von 45 Mio. DM wurden in das deutsche HGP ab 1995 für die Koordination des Programms und ethische Forschung insgesamt lediglich 3% eingestellt im Vergleich zu 6,7% allein für ESLA im EG-Programm.

Auch das Europäische Parlament verbuchte die Durchsetzung der Forderung als seinen Erfolg. Die EG konnte sich auf einem politisch sensiblen Gebiet als ein nicht nur wirtschaftlich und forschungspolitisch einflußreicher, sondern auch ethisch verantwortlicher Akteur präsentieren (vgl. Abels 1997c, 1998b). Dies stellte für die EG einen „new approach to control scientific research“ (Rix 1991: 256) dar.

8.4 Verfassungspolitische Konflikte

Ein wesentliches Merkmal des europäischen Policy-making ist die Konkurrenz um Einflußdomänen und Handlungsspielräume zwischen den EG-Organen. Da das europäische Mehrebenensystem ein politisches System im Werden ist, besteht ein enger Zusammenhang zwischen Politik- und Systemgestaltung (vgl. Kap. 2.3). Das heißt, die materiellen Politiken sind verflochten mit der Position, dem Gewicht und der Bedeutung der EG-Organen sowie mit den Entwicklungsperspektiven des supranationalen Institutionensystems. Domäneinteressen und Machtfragen spielen in allen Phasen des Politikprozesses eine nahezu allgegenwärtige Rolle – besonders dann, wenn es um die Erschließung neuer Politikbereiche geht (Schumann 1996: 159). Dieses Politikmuster wird in der Literatur als Verfassungspolitik bezeichnet. Politische Issues eignen sich in unterschiedlichem Maße für eine Verknüpfung mit verfassungspolitischen Interessen.²³⁸

Diese Konfliktdimension trat auch in dem hier untersuchten Verhandlungsprozeß in zweifacher Weise zutage: Zum einen versuchte die Kommission, gegenüber dem Rat ihre Position als europäischer Forschungsförderer auszubauen. Zum anderen versuchte das Europäische Parlament, sich als kompetenter Gestalter europäischer Politik zu präsentieren und die Möglichkeiten des Entscheidungsverfahrens, das sich noch in der Erprobungsphase befand, in verantwortlicher Weise auszuschöpfen. Die Kommission wollte das neue Feld der Biotechnologie insgesamt nutzen, um den Integrationsprozeß voranzutreiben (vgl. Bandelow 1999: 99). In diesem Politikfeld wurden auf europäischer Ebene Regulierungen diskutiert und verabschiedet, noch bevor es in vielen Mitglied-

238 Weiler (1995: 207) argumentiert, daß sich die FuT-Politik insgesamt gut für die Erprobung neuer interinstitutioneller Kommunikationsmuster eigne – vor allem für größere Beteiligungsrechte für das Europäische Parlament. Als Grund hierfür nennt er den redistributiven Charakter des Politikfeldes und die Bedeutung als flankierender Bereich für das zentrale Binnenmarktprojekt.

staaten nationale Gesetzgebungsinitiativen gab. Insofern wurde das Politikfeld zu einem Instrument der Systemgestaltung.

In der Gesundheitsforschung hingegen war die Kommission bis dahin ein unbedeutender Forschungsförderer, was mit der Begrenztheit der Förderinstrumente und Finanzmittel zusammenhing. Dagegen war sie in anderen Bereichen zu einem zentralen staatlichen Akteur geworden, wenngleich hiervon die Grundlagenforschung und die Infrastruktur ausgenommen waren (vgl. Grande 1996a: 380; vgl. auch Kap. 5.1). Gestützt auf wissenschaftlich-technische Expertise, bot sich mit dem Humangenomprogramm die Möglichkeit einer Ausweitung der Förderinstrumente und des Abbaus von Spezifika der Gesundheitsforschung – und damit des Ausbaus der eigenen Einflußdomäne. Diese förderpolitischen Einschränkungen waren bislang den Kontrollbedürfnissen der Mitgliedstaaten geschuldet. Mehr noch: Der Bruch mit bisherigen Fördertraditionen fand in einem Bereich statt, in dem Grundlagenforschung und Infrastrukturmaßnahmen außerordentlich zentral für die Effizienz des Programms waren.

Das prinzipielle Interesse des Ministerrates an einer Kontrolle der Kommission kam ferner in den regelmäßigen Konflikten über die Art des einzusetzenden Implementationsausschusses zum Ausdruck. Der Komitologiebeschluß von 1987 bot den Mitgliedstaaten die Möglichkeit, die Durchführungsbefugnisse der Kommission durch die Wahl des Ausschußtyps zu begrenzen. Im Falle des Humangenomprogramms gab es über den Ausschußtyp allerdings keinen Konflikt (zur Kritik der Komitologie im Bereich der Gentechnologie vgl. Landfried 1997: 259ff.; Seifert 2000). Dies läßt sich damit erklären, daß es sich hierbei um ein neues und finanziell kleines Forschungsprogramm handelte, wofür üblicherweise ein Beratungsausschuß eingesetzt wurde.²³⁹

In den zuständigen Abteilungen der Kommission verhielt man sich durchaus reserviert gegenüber einer Integration von Technikfolgenabschätzung in das Forschungsprogramm. Dies ist vor dem Hintergrund der Konkurrenz zwischen mitgliedstaatlichen und gemeinschaftlichen Kompetenzen zu sehen: Technikfolgenabschätzung gehörte in den nationalen Kompetenzbereich. Zudem hielt man diesen Vorschlag erst einmal nicht für durchsetzungsfähig gegenüber dem Rat (Interview). Gleichzeitig bot die Technikfolgenforschung der Kommission die Möglichkeit, einen Schritt in ein neues Aufgabengebiet zu tun, entsprechende Expertise aufzubauen und sich damit langfristig Kompetenzen in diesem Bereich anzueignen. Einer meiner Gesprächspartner erinnerte sich an ein Gespräch hoher Beamter in der Kommission. Das stärkste Argument sei gewe-

239 Im Rahmen von Biomed wurde später ein Verwaltungsausschuß eingesetzt, der über stärkere Kontrollbefugnisse gegenüber der Kommission verfügte.

sen, daß, wenn man jetzt nicht die Chance ergreife, das Thema zu besetzen, man sie so leicht nicht wiederbekomme. Dagegen könne man es später wieder loswerden, wenn es sich nicht in die Kapazitäten der GD XII einpasse. Wenngleich die parlamentarische und öffentliche Kritik am Programmvorschlag der Kommission politisch lästig war, so war sie langfristig doch nützlich, um das forschungspolitische Mandat in Richtung sozioökonomischer Forschung auszubauen, wie dies bei nachfolgenden Forschungsrahmenprogrammen sukzessive geschehen ist, und hierdurch auch die eigene bürokratische Macht als Forschungsförderer auszubauen.

Wiewohl die interviewten Akteure im Europäischen Parlament als Hauptgrund für die kritischen Reaktionen auf den Programmvorschlag sachliche Gründe der Policy-Beschaffenheit nennen, kann dennoch unterstellt werden, daß auch der Aspekt der Systemgestaltung eine Rolle spielte. Erst mit der Einheitlichen Europäischen Akte (EEA) war das Verfahren der Zusammenarbeit zwischen Rat und Europäischem Parlament für die Verabschiedung spezifischer Forschungsprogramme eingeführt worden; es war somit bei Vorlage des ursprünglichen Kommissionsvorschlages erst seit einem Jahr in Kraft (vgl. Kap. 2.2.2 und 5.4). Weiler (1995: 97) beobachtet, daß sich das Parlament im Gefolge der EEA „zunächst vor allem der Ausgestaltung der spezifischen Programme (widmete), wo es über das Verfahren der Zusammenarbeit Politikgestaltungsfunktionen im Bereich der Gesetzgebung ausüben konnte.“ Neben den Haushaltsbefugnissen stellte dies eine Schiene der Einflußnahme dar, über die ebenfalls die inhaltlichen und institutionellen Gestaltungsansprüche zur Geltung gebracht werden konnten (ebd.). Der in Domäneinteressen begründete Gestaltungsanspruch des Parlaments zeigte sich an der haushaltsmäßigen Beschränkung, die der Kommission für die Ausgabe eines erheblichen Teils der Programmmittel im ersten Halbjahr auferlegt wurde. Da das Parlament bei den sogenannten nichtobligatorischen Ausgaben, d.h. solchen, die in den Gründungsverträgen nicht festgelegt sind, ein Mitentscheidungsrecht hat, ergibt sich ein problematisches Verhältnis zwischen Programm- und Haushaltsentscheidungen. Das Erfordernis der Bewilligung bietet ihm nämlich die Möglichkeit, seine Zustimmung an bestimmte Bedingungen zu knüpfen, um auf den Rat und die Kommission Druck auszuüben.²⁴⁰ Beim Humangenomprogramm geriet die

240 Auch Judge u.a. (1994: 38ff.) weisen auf die Verflechtung zwischen Haushaltskontrollrechten und der Ausübung von Einfluß auf die Policy hin, insbesondere im Zusammenhang mit den Verhandlungen zum spezifischen Forschungsprogramm „Humankapital und Mobilität“. Auch hier waren die Prozessierung nach dem Zusammenarbeitsverfahren und das fehlende Zeitlimit für die erste Lesung einflußreich, um Kommission und Rat zur Berücksichtigung von Positionen des Parlaments und zur Rücknahme von Vor-

Kommission so unter erheblichen Zeitdruck, wollte sie die Mittel aufgrund des Jährlichkeitsprinzips nicht verlieren. Da insbesondere beim Zweiten Forschungsrahmenprogramm, in dessen Laufzeit auch das Humangenomprogramm fiel, politische Auseinandersetzungen über diesen Kontrollmechanismus ausgetragen wurden, war eine solche Auflage für die Kommission allerdings antizipierbar. Entsprechende Vorbereitungsmaßnahmen für die Implementation konnten schon während der Phase der Politikentscheidung getroffen werden, um den Zeitdruck zu verringern.²⁴¹

Das Parlament wollte ferner erreichen, daß die vom Ausschuß für Bürgerrechte in jahrelangen Diskussionen erarbeiteten und vom Parlament schließlich im März 1989 verabschiedeten Entschließungen zu den ethischen und rechtlichen Problemen der Genmanipulation (Parlament 1988c, 1989f) eine wesentliche Grundlage für die Politik der Gemeinschaft auf dem Gebiet der Gentechnologie würden. Der Rat (1990b, Art. 5) hat sie in seiner Entscheidung bestätigt. Und schließlich hat neben dem Rat auch das Parlament ein Interesse an der Stärkung der Kontrolle über die Kommission als Exekutive. So wurde der Kommission für die Durchführung auferlegt, Jahresberichte „gegebenenfalls mit normativen Empfehlungen, die sich aus forschungspolitischer oder rechtlicher Sicht ergeben“, dem Parlament und dem Rat vorzulegen. In der Entscheidung des Rates wurde ferner der Wirtschaftsausschuß berücksichtigt.

8.5 Zusammenfassung

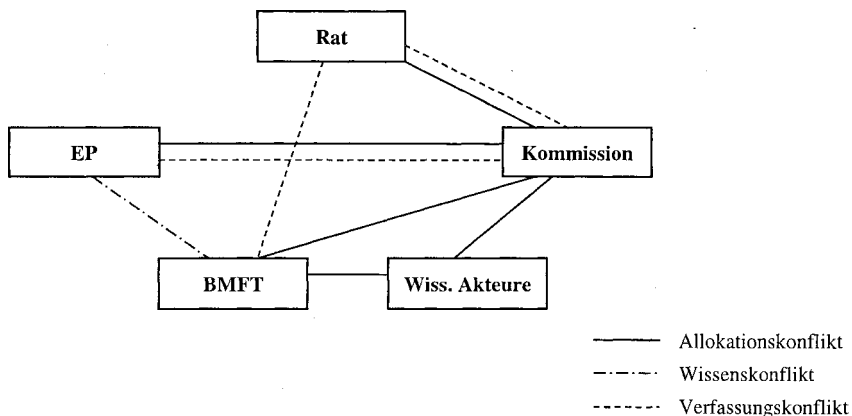
In dem Verhandlungsprozeß lassen sich drei Konfliktdimensionen identifizieren: Allokations-, Verfassungs- und Wissenskongflikte. Diese drei Dimensionen sind in empirisch feststellbaren Prozessen nicht immer klar auseinanderzuhalten; so können die unterschiedlichen Dimensionen von Akteuren zum Schnüren von Verhandlungspaketen genutzt werden, wie dies von deutscher Seite mit dem Allokations- und Wissenskongflikt der Fall war. Übersicht 10 stellt die

schlägen zu bewegen, für die der Rat sogar bereits einen Gemeinsamen Standpunkt verabschiedet hatte (vgl. auch Weiler 1995: 80; Behaghel/Braun 1994: 95f.). Dieses Spannungsverhältnis zwischen Haushaltsrechten und Politikgestaltung hat im Zusammenhang mit der Verabschiedung des Vierten Forschungsrahmenprogramms im Mitentscheidungsverfahren an Intensität zugenommen (vgl. Weiler 1995: 93ff., 167ff.; Peterson 1995a), aber auch erneut beim Fünften Forschungsrahmenprogramm (vgl. Kap. 5).

²⁴¹ Hinsichtlich des Konzepts des Policy-Zyklus wird hieran deutlich, daß in der politischen Realität die Linearität von Phasen nicht gegeben ist. Beim Humangenomprogramm wurde bereits in der Entscheidungsphase die Implementation begonnen.

wesentlichen Koalitionen, bezogen auf die drei Konfliktdimensionen, schematisch dar:

Übersicht 10: Matrix der Koalitionen im Verhandlungsprozeß



Die *Dynamik* im Verhandlungsprozeß entsteht durch die Konfliktdimensionen, die in den Phasen des Policy-making unterschiedlich stark ausgeprägt waren, durch die auf die Konflikte bezogenen wechselnden Koalitionen zwischen den Hauptakteuren und durch die Erfordernisse der Kompromißfindung. Koalitionsbildungen widersprechen dabei nicht Verhandlungslösungen, sondern bilden ihre Vorstufe. Konsens bestand im vorliegenden Fall darüber, daß ein europäisches Humangenomprogramm generiert werden sollte; Konflikte gab es über dessen konkrete Beschaffenheit. Derweil die Verteilungskonflikte den gesamten Prozeß der Politikformulierung durchzogen, kamen die Wissenskonflikte erst und nur in der Entscheidungsphase ins Spiel. Der Verfassungskonflikt war ein grundlegender, der in die anderen beiden Konfliktdimensionen mit eingewoben war. Insbesondere das Europäische Parlament verfolgte eine Strategie der Verbindung von Politik- und Systemgestaltung. Es war dabei im Zusammenarbeitsverfahren in hohem Maße auf die Kooperation mit der Kommission angewiesen. Doch läßt sich diese Konfliktdimension auch für andere Akteure feststellen. Parlament und Kommission sind „natürliche Verbündete“, insofern sie beide eine pro-integrationistische Orientierung sowohl im allgemeinen als auch speziell in der Forschungspolitik vertreten. Beim Verhandlungsprozeß kam dies darin zum Ausdruck, daß die Kommission überdurchschnittlich viele Änderungsanträge des Parlaments in ihren Geänderten Vorschlag übernahm (vgl.

Tabelle 11). Gleichzeitig sind Kommission und Parlament insoweit auch Konkurrenten (vgl. Westlake 1994a, b), als das Parlament um größere Einflußnahme gegenüber der Kommission und um parlamentarische Kontrollrechte streitet, wie dies an den Haushaltsauflagen deutlich wird.

Auf der anderen Seite bilden die Kommission und der Ministerrat als „potentielle Exekutivinstitutionen“ ein „Tandem“ (Wallace 1996a: 158f.), in dem nichtsdestoweniger eine starke Konkurrenz um Einfluß herrscht, die sich in den Konflikten um die Förderinstrumente ausdrückt. Der Rat ist fragmentiert nach Mitgliedstaaten zu betrachten; deshalb ist das BMFT als politischer Forschungsförderer hier gesondert aufgeführt. Zwischen BMFT und den deutschen wissenschaftlichen Akteuren bestand Konsens über die Präferenz einer Mittelumverteilung, während vor allem die französischen und britischen Wissenschaftler hieran kein Interesse hatten.

Im Hinblick auf die Dimension des Wissenskonflikts bestand eine dominante Koalition zwischen der deutschen Delegation in den intergouvernementalen Gremien, allen voran dem BMFT, und dem Europäischen Parlament. Dabei fanden zwischen diesen Akteuren keine direkten Verhandlungen statt, sondern vielmehr wurde von seiten des BMFT in der innenpolitischen und den intergouvernementalen Foren auf die Interessenübereinstimmung mit dem Parlament verwiesen.

Bezogen auf die *Policy-Wirkung* läßt sich feststellen, daß es sich im engeren Sinne um eine distributive Politik handelt, als hier erstmalig europäische Fördermittel für die Humangenomforschung eingestellt wurden. Dennoch sind im Verhandlungsprozeß Verteilungskonflikte ein wesentlicher Bestandteil, die jedoch von vergleichsweise noch niedriger Konfliktintensität waren, da die Policy für alle Beteiligten eine Verbesserung des Status quo darstellte. Allerdings waren die Gewinne aus der Policy nicht nur materieller Art, d.h. Fördermittel, sondern – zumindest für die bundesdeutschen Akteure – auch immaterieller Art: Durch Externalisierung der Kosten konnte Unterstützung für ein in der nationalen politischen Arena äußerst kontrovers diskutiertes Forschungsgebiet gewonnen werden. Denn gerade in der zweiten Hälfte der achtziger Jahren waren die Auseinandersetzungen in Deutschland von „zunehmend konfrontativen Verhandlungen“ (Bandelow 1999: 200) gekennzeichnet. Die Verbesserung des Status quo für alle Beteiligten war ein wesentlicher Faktor, um eine einvernehmliche Verhandlungslösung zu erzielen.

Zwar lassen sich in bezug auf die Wissenskonflikte Elemente einer regulativen Politik finden, allerdings waren auch hier die Verhandlungslösungen relativ einfach zu erzielen. Auf dem damaligen Stand der Technik waren Eingriffe in das menschliche Genom, gegen die sich die regulativen Maßnahmen im For-

schungsprogramm überwiegend präventiv richteten, einerseits nicht gezielt möglich und andererseits gab es gewisse berufsständische Tabus wie z.B. das Verbot des Eingriffs in die menschlichen Keimzellen. Probleme gab es hier nur bezüglich der Verhinderung patentrechtlicher Eigentums- und Schutzansprüche. Diese konnten jedoch durch eine Externalisierung gelöst werden, denn zur gleichen Zeit wurde auch ein Richtlinienvorschlag für eine Patentierung biotechnologischer Erfindungen von der Kommission vorgelegt (vgl. Kap. 5.2).

9. WEITERE POLICY-EXOGENE UND POLICY-BEZOGENE FAKTOREN DER PROGRAMMGENESE

Zum Verständnis der Entstehung und der Besonderheiten der Policy sind neben den Akteurskonstellationen und den Konflikten weitere Faktoren zu untersuchen. Hier sind zum einen policy-externe Faktoren zu nennen, d.h. solche, die nicht in der Policy selbst begründet sind, und zum anderen policy-bezogene Faktoren, die aus der Beschaffenheit des Programms und dessen Wirkung auf die Perzeption der Akteure resultieren.

9.1 Das Forschungsprogramm im globalen Wettbewerb

Wie in meinen Untersuchungshypothesen unterstellt, sind Zeitpunkt und Initiative für ein gemeinschaftliches Forschungsprogramm im Kontext der internationalen Entwicklungen zu sehen, vor allem dem Triadenwettbewerb mit den USA und Japan. Sowohl in den USA als auch in Japan begannen Mitte der achtziger Jahre erste Diskussionen über die Machbarkeit und Wünschbarkeit von nationalen Programmen zur Aufklärung des menschlichen Genoms (vgl. Abels 1992). In den USA nahm das Unterfangen mit der Initiative des Energieministeriums (DoE) seit 1984 und auch der National Institutes of Health (NIH) seit 1986 Gestalt an. Die Diskussion erhielt erheblichen Auftrieb und gelangte auf die Agenda des US-Kongresses. Mit einem ersten Jahresbudget für die Human-genomforschung und dem Abschluß des „Memorandum of Understanding“ zwischen DoE und NIH war Mitte 1988 offensichtlich, daß ein nationales Forschungsprogramm gesichert war. 1990 wurde dann von den Kontrahenten eine gemeinsame Forschungsstrategie veröffentlicht. Einen wesentlichen Impetus erhielt die US-amerikanische Initiative aus der Angst vor einem geplanten japa-

nischen Programm (Heilbron/Kevles 1988: 299).²⁴² An diesen Diskussionen und Arbeiten in den verschiedenen Gremien, die mit der wissenschaftspolitischen Evaluation einer solchen Initiative beauftragt wurden, waren auch renommierte europäische Wissenschaftler beteiligt (siehe Kap. 7.1). Einige von ihnen spielten später eine entscheidende Rolle bei der Initiierung des EG-Programms.

Im Rahmen der Suche nach neuen Forschungsthemen wurde die US-Debatte ferner von Vertretern der Kommission beobachtet, die an verschiedenen Tagungen teilnahmen. Die Angst davor, auf einem als Schlüsseltechnologie eingestuftem Gebiet den Anschluß an die Konkurrenz im internationalen Wettbewerb zu verlieren (vgl. Kap. 5.1), schaffte für die politischen Akteure, allen voran die Kommission, einen Handlungsdruck, um die Generierung einer „europäische(n) Antwort auf die internationalen Herausforderungen“ (Kommission 1988a: 1) im komplexen europäischen Mehrebenensystem in Gang zu setzen. Auch von den nationalen Akteuren wurde ein hoher Handlungsdruck antizipiert, der immerhin als groß genug eingeschätzt wurde, um in einem – wenn auch marginalen – Bereich der Gemeinschaftspolitik mit politikfeldspezifischen Traditionen zu brechen.

Die spätere Integration von projektbezogenen Studien zur Technikfolgenforschung ist ebenfalls im Zusammenhang mit dem US-Projekt zu sehen, denn auch dort wurde beschlossen, einen Anteil von 5% des Programmbudgets für die Erforschung der „ethical, legal and social implications“ (ELSI) der Analyse des menschlichen Genoms zu verwenden. Insofern sind die internationalen Entwicklungen eine wesentliche policy-exogene Determinante.

Von Anfang an war deutlich, daß das europäische Forschungsprogramm keine ernsthafte Antwort auf die US-Initiative sein konnte, allein schon von der finanziellen Seite her: Während für das EG-Programm 15 Mio. ECU für zwei Jahre veranschlagt wurden, gaben die USA ab 1990 jährlich 200 Mio. US-Dollar für ihr Humangenomprojekt aus. Deshalb wurde von europäischer Seite versucht, über eine geschickte Wissenschaftsstrategie die Forschung zu konzentrieren, Synergieeffekte mit anderen Programmen zu nutzen (vgl. Kap. 9.2) und Nischen zu besetzen (cDNA-Strategie, Forschungsverbünde, Single Chromo-

242 Die Vermutungen über ein japanisches Programm kursierten über geraume Zeit. Sie wurden dazu benutzt, um den US-Kongreß als Forschungsförderer zu gewinnen. Zwar waren in Japan seit Anfang der achtziger Jahre Bemühungen angelaufen, die Sequenzieretechnologie entscheidend zu verbessern, die ambitionierten Vorhaben mußten jedoch alsbald auf ein realistisches Maß zurückgeschraubt werden. Erst 1989 erschien der Bericht „Promotion of the Human Genome Project“ des japanischen Wissenschaftsrates. Dieser war wiederum eine Reaktion auf die sich abzeichnende US-Initiative.

some Workshops, wissenschaftliche Infrastruktur). Diese Strategie war denn auch in Teilen erfolgreich, insbesondere was die Schaffung großer Forschungsnetzwerke, einer Infrastruktur und der Workshops angeht. So konnten die EG-Mitgliedstaaten insgesamt seit Anfang der neunziger Jahre den Vorsprung der USA in der Genomkartierung ein Stück weit aufholen, wobei zwischen den EG-Mitgliedstaaten nach wie vor eine erhebliche technologische Lücke besteht.

9.2 Die Bedeutung der Policy-Landschaft

In den achtziger Jahren wurde die Biotechnologie zu einem zunehmend wichtigeren Technikfeld europäischer Forschungsförderung (vgl. Kap. 5). Neben anderen sogenannten Schlüsseltechnologien sollte durch eine Konzentrierung europäischer Forschungsmittel im Bereich der Biotechnologie dem Verlust an Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie begegnet werden. Gleichzeitig wurde Ende der achtziger Jahre die Notwendigkeit von regulativer Politik auf dem Technikfeld deutlich.

Diese Policy-Landschaft war für die Genese des Humangenomprogramms in mehrfacher Weise von Bedeutung. Das Programm konnte zu einer Vielzahl anderer EG-Förderprogramme im Bereich der Biotechnologie und Gesundheitsforschung in Beziehung gesetzt werden (vgl. Kap. 6.5). Diese vielfachen Bezüge lassen die europäische Forschungspolitik als kohärente und synergistische Konzeption erscheinen. Faktisch ist der Synergieeffekt im Rückblick freilich als unzureichend zu bezeichnen.²⁴³ Des weiteren konnte angesichts des Erfordernisses neuer Förderinstrumente auf die Erfahrungen und Diskussionen bei anderen Programmen, vor allem beim Hefegenomprogramm, Bezug genommen werden. Aus der Biotechnologie bekannte Förderinstrumente und die Begutachtungsverfahren wurden mit dem Humangenomprogramm erstmalig in die Gesundheitsforschung eingeführt. Insofern hätte das Projekt ebenso gut der biotechnologischen Forschung zugerechnet werden können, zumal es durch die technologieentwickelnde Komponente eine wichtige Rolle für die Entwicklung

243 Die Evaluation der Biotechnologieprogramme von 1991 bis 1996 kommt zu einer skeptischen Bewertung der Synergie und einer entsprechenden Empfehlung: „Since there is evidence that the distribution of biotechnology topic between the three programmes (gemeint sind BIOTECH, FAIR und BIOMED; G. A.) is resulting in a loss of synergy we recommend that the biotechnology aspects of the current programmes be combined in future programmes.“ (Zit. nach STOA 1998: 47) Humangenomanalyse und die anwendungsorientierten Biotechnologieprogramme sollen also künftig enger verzahnt werden.

der Biotechnologie spielte. Tatsächlich wurden die Projektanträge zwischen den Implementationsausschüssen für das Humangenomprogramm CAN HUG und dem zuständigen Ausschuß für die biotechnologischen Programme abgeglichen, um einerseits die Möglichkeit der Doppelfinanzierung zu vermeiden und andererseits dem Entstehen von „Förderlücken“ entgegenzuwirken. Daß das Programm formal und inhaltlich der Gesundheitsforschung zugeordnet und unter der Aktionslinie „Lebensqualität“ geführt wurde, liegt zum einen daran, daß die gewonnenen biologischen Informationen für eine „vorhersagende“ oder „molekulare Medizin“ eine hohe medizinische Relevanz besitzen. Wie sich auch beim US-Programm zeigte, ist zum anderen zu bedenken, daß dieses Projekt als ein medizinisches leichter zu legitimieren war, denn Gesundheit stellt einen zentralen, geradezu unanfechtbaren Grundwert dar. Das sektorale Leitbild der „krankheitsfreien Gesellschaft“, welches nur einen Aspekt der vielschichtigen Policy darstellt, wurde nicht zuletzt deshalb betont, um so die Unterstützung durch politische Forschungsförderer gewinnen zu können. Solchen sektoralen Leitbildern kommt nach Barben (1997b: 158) prinzipiell eine große Bedeutung zu, „wenn es um die Akquisition von Forschungsgeldern, die Begründung und Legitimation von Projektverbünden etc. geht“. Humangenomforschung wurde als „politisches Relevanzprogramm“ (Braun 1997: 387), welches einer prioritären Forschungsförderung bedürfe, an die Forschungsförderadministrationen herangetragen.

Ferner gestattete die Einbeziehung der Policy-Landschaft die Externalisierung bestimmter Diskussionen aus dem konkreten Verhandlungsprozeß, so z.B. die Frage nach Eigentumsrechten auf menschliche Gene. Beim Humangenomprogramm konnte der Forderung des Europäischen Parlaments, diese Möglichkeit aus dem Programm auszuschließen, leicht nachgegeben werden. Denn zur selben Zeit wurde eine regulative Maßnahme genau in dem Bereich diskutiert, nämlich die Patentierungsrichtlinie (vgl. dazu Kap. 5.2), in der die Frage privatrechtlicher Verwertung von genetischem Material grundsätzlich geklärt werden sollte. Es sollte sich erweisen, daß dieser hier schon offenkundige Konflikt zwischen Parlament und Kommission bzw. Rat zur Achillesferse der Patentierungsrichtlinie werden sollte. Weiterhin war die europäische Industrie auf diesem Forschungsgebiet noch zurückhaltend (vgl. Kap. 7.3). Zwar war bereits erkennbar, daß im Bereich der Genomforschung Probleme der eigentumsrechtlichen Regelung auftauchen würden – und dies wurde auch im Zusammenhang mit der Genese des US-HGP diskutiert –, doch war dieses Problem noch nicht wirklich virulent. Es trat erst 1991 beim Streit um die Patentierbarkeit von EST überdeutlich zu Tage. Beim Humangenomprogramm wurde, anders als beim Hefengenomprogramm, noch eine Politik des (relativ) freien Datenaustausches pro-

klamiert und praktiziert. Bis heute ist die Praxis der Veröffentlichung von genomischen Daten Leitlinie des akademischen Humangenomprojekts und in der Bermuda-Konvention international festgeschrieben (vgl. Kap. 3.4), wenngleich die Überwachung schwierig ist.

Die Politisierung des Projekts ist ebenfalls ein Effekt, der in engem Zusammenhang mit der Policy-Landschaft steht. In der zweiten Wahlperiode (1984-1989) hat sich das Europäische Parlament intensiv mit der Biotechnologie befaßt und einen Pfad der Technikbewertung herausgearbeitet, der sich auch beim Humangenomprogramm als stabil und konsensfähig erwies. Auf diesem Pfad mußte sich auch die Kritik am Kommissionsvorschlag zum EG-Programm bewegen, um im Europäischen Parlament mehrheitsfähig zu sein, auch wenn das für den „grünen“ Berichterstatter bedeutete, gegen die offizielle „grüne“ Parteilinie einer völligen Ablehnung des Programms handeln zu müssen. Wesentliche Elemente der Technikbewertung sind dabei eine grundsätzliche Bejahung der Technik, eine frühzeitige Abschätzung und Regulierung unerwünschter Folgen sowie öffentliche Debatten über die Kontextualisierungsprobleme. Da auf europäischer Ebene schon frühzeitig die Diskussion über die Regulierung begann, noch bevor in den meisten Mitgliedstaaten entsprechende Debatten in Gang gesetzt wurden, wollte das Parlament auf die Regulierung auf europäischer Ebene Einfluß nehmen. Hinzu kommt, daß dem Parlament in der zweiten Wahlperiode durch die Einheitliche Europäische Akte neue Kompetenzen in der Forschungspolitik zugestanden wurden, deren Spielraum es auszuteilen galt.

9.3 Zur Bedeutung institutioneller Faktoren

In diesem Kapitel ist die eingangs gestellte Frage nach dem Zusammenhang von Institutionen, den Konflikten und der materiellen Politikgestaltung wieder aufzugreifen. Vor allem die Eigenart der institutionellen Dimension macht die EG bzw. EU zu einem politischen System *sui generis*. Verschiedene institutionelle Faktoren haben den Verhandlungsprozeß für das Humangenomprogramm beeinflußt. Hier ist zum einen das Entscheidungsverfahren zu nennen. Die Prozessierung der Policy im Zusammenarbeitsverfahren (vgl. Kap. 2.3.3) stellt eine institutionelle Voraussetzung für die Gestaltungsmacht des Europäischen Parlaments dar. Wäre das Forschungsprogramm nach dem einfachen Konsultationsverfahren verhandelt worden – wie dies vor 1987 und seit 1993 wieder der Fall ist –, so hätte das Parlament zwar auch in der dann einzigen Lesung seine scharfe Kritik vorbringen können, doch es hätte an der Möglichkeit gefehlt,

durch die mögliche Androhung einer Ablehnung des Gemeinsamen Standpunkts des Rates in zweiter Lesung politischen Druck auf die anderen Akteure ausüben zu können. Seit dem Maastricht-Vertrag kann das Parlament zwar über das Mitentscheidungsverfahren für den Forschungsrahmenprogramm allgemeinen Einfluß auf die Forschungspolitik der EG nehmen, aber nicht mehr in dem Maße auf die einzelnen Programme. Das Europäische Parlament hatte in dem Bereich insofern sogar mehr Macht als nationale Parlamente, in denen Forschungsprogramme nicht beraten und verabschiedet werden müssen, sondern in der alleinigen Kompetenz der Exekutiven liegen. Im Sinne einer Verfahrenseffizienz ist die institutionelle Veränderung zweifelsohne zu begrüßen.

Doch eine Perspektive allein auf die Verfahrensregel greift zu kurz. Kohler-Koch wendet ein, daß der Charakter politischer Institutionen und ihrer Wandlungsfähigkeit verfehlt werde bei einem ausschließlichen Rekurs auf die Bedeutung institutioneller Verfahren. Institutionen seien soziale Regeln, denen „ordnungspolitische Leitideen“ ebenso wie „habitualisierte Verfahren und Muster sozialer Interaktion“ (Kohler-Koch 1998b: 271f.) zugrunde liegen würden. Die gestärkte legislative Kompetenz und Beteiligung des Europäischen Parlaments an Policies ist freilich einer der wesentlichen Faktoren für die zunehmende Politisierung europäischer Politikprozesse (Wallace 1996b: 32). Dazu kommen als weitere Determinanten das institutionelle Leitbild des Europäischen Parlaments, das sich an Bürgervertretung und dem Ausbau der legislativen Kompetenzen zu vollen parlamentarischen Rechten orientiert, und – damit im engen Zusammenhang stehend – der verfassungspolitische Faktor, d.h. die systemgestaltende Dimension europäischer Politik (vgl. Kap. 8.4). Das Parlament wollte in diesem Forschungsbereich Einfluß auf die Politikgestaltung nehmen, weil es sich um ein öffentlich kontroverses Thema handelte, was versprach, daß das Parlament hier eine „interessante Bühne der Policy-Deliberation“ (Héritier 1993c: 437) sein könne und daß zentrale Elemente einer forschungspolitischen Orientierung des Parlaments sich hier durchsetzen lassen würden. Denn die FuT-Politik war ein „Übungsfeld für neue interinstitutionelle Kommunikationsmuster“ (Weiler 1995: 207). Auch von seiten der Kommission war das Programm sehr erwünscht, weil es sich – gestützt auf nicht widersprochener wissenschaftlich-technischer Expertise – hervorragend mit Domäneninteressen nach einer Ausweitung des forschungspolitischen Mandats verbinden ließ.

Somit haben Institutionen eine Prägestkraft für Verhandlungsprozesse und stellen wichtige policy-externe Faktoren dar, was durch die vorliegende Fallstudie bestätigt wird, aber der politische Prozeß und das Verhalten von Akteuren erklärt sich nicht allein daraus. „(S)elf-reflective actors can make creative deci-

sions about how to proceed“ (Immergut 1998: 26, vgl. auch Mayntz/Scharpf 1995: 64f.). Die Politisierung des Verhandlungsprozesses und dessen Verlauf lassen sich nur ausreichend erfassen, wenn der konkrete und substantielle Gegenstand als policy-bezogener Faktor angemessen mitberücksichtigt wird. Dieser schlägt sich auch in innerinstitutionellen Konflikten und Debatten nieder. Der vom Europäischen Parlament beschrittene Pfad der Technikbewertung berücksichtigt die Charakteristika der Biotechnologie als wichtiges Feld technologischer Innovationen und die spezifischen Kontextualisierungsprobleme, insofern hier neben dem Kriterium der Wirtschaftlichkeit und der Umweltverträglichkeit auch die Sozialverträglichkeit und die ethischen Anforderungen Eingang fanden. Damit die Technikfolgenforschung nicht folgenlos bliebe, sollte eine Technikfolgenabschätzung möglichst frühzeitig bereits im Prozeß der Technikentwicklung stattfinden. Während Umweltverträglichkeit für die Humangenomforschung eine zu vernachlässigende Kategorie ist, sind hier die Sozialverträglichkeit und die ethische Hürde um so bedeutender. Dies resultiert aus den humanmedizinischen Anwendungsmöglichkeiten, die eine verallgemeinerte Betroffenheit durch die Policy erzeugen.

Im konkreten Policy-Prozeß wurde diese Bewertung entscheidend gestützt durch nationalstaatliche Akteure, nämlich die in den intergouvernementalen Verhandlungen beteiligten deutschen und dänischen Vertreter der Forschungsförderadministrationen. Hier haben folglich länderspezifische Faktoren Einfluß auf die Gestaltung des Forschungsprogramms genommen.

Parteilpolitische Faktoren haben insofern eine Rolle gespielt, als sie von dem parlamentarischen Berichterstatter in der ersten Lesung weitgehend außer Acht gelassen wurden. Der offiziellen Parteilinie der deutschen „Grünen“ hätte es entsprochen, wenn Härlin sich zumindest prinzipiell gegen das Forschungsprogramm ausgesprochen hätte und ein negatives Votum im Parlament hätte durchsetzen wollen. Doch dieses entspricht nicht dem Leitbild des Parlaments und wäre nicht durchsetzungsfähig gewesen; insofern bestand nur die Möglichkeit – auf dem technikspezifischen Bewertungspfad verbleibend –, Restriktionen für die Forschung durchzusetzen und sich für eine Technikfolgenforschung stark zu machen. Um einen solchen Konsens im Parlament nicht zu gefährden, wurde von dem Berichterstatter bewußt nicht die strategische Bedeutung der Forschung für die Entwicklung der Biotechnologie im Ganzen angesprochen, um eine Polarisierung der Diskussion pro und kontra Biotechnologie zu vermeiden. Die Kritik bezog sich entsprechend nicht auf den wissenschaftlich-technischen Inhalt als solchen, wenngleich dieser in Teilen ergänzt wurde um normative Aspekte, sondern auf die *gesundheitspolitische Begründung* des Vorschlags. So war es möglich, den Konsens zwischen christdemokratischen und sozialdemo-

kratischen, zwischen ökologisch und feministisch orientierten Abgeordneten herzustellen.

9.4 Bioethik und europäische Forschungspolitik

Die vorrangigen Ziele europäischer Forschungspolitik sind Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie und Angleichung der Lebensverhältnisse in der EG. Politische Techniksteuerung bedeutet einerseits, technologische Innovationen zu fördern, und andererseits, Einfluß zu nehmen auf die Prozesse der Kontextualisierung. Denn die technische Funktionsfähigkeit einer Technologie ist keine hinlängliche Bedingung für ihren Erfolg. Technologische Innovationen sind – so ein weit verbreitetes Theorem der sozialwissenschaftlichen Technikforschung – nur dann erfolgreich, wenn es gelingt, sie sozial zu verorten, so daß sie akzeptiert werden. Andernfalls droht im extremen Fall eine Technikkontroverse, im Normalfall das Scheitern der Produkte auf dem Markt. Politische Systeme sind in unterschiedlichem Maße leistungsfähig, Kontextualisierungsprobleme im Innovationsprozeß zu bewältigen (vgl. für die Gentechnologie Behrens 2000).

Der prekäre Zusammenhang zwischen sozialer Akzeptanz und Wettbewerbsfähigkeit hat sich auch in der Biotechnologiepolitik der EG allmählich niederschlagen. Der Einfluß nichtökonomischer Faktoren wurde auch von zentralen Akteuren in der Kommission relativ frühzeitig erkannt, aber erst später in konkrete Politik umgesetzt.²⁴⁴ Für die Akzeptanz von Technologien spielen außer-

244 Zur Wahrnehmung der Bedeutung öffentlicher Akzeptanz für die erfolgreiche Diffusion der Technologie vgl. z.B. Cantley (1987); OECD (1989: 56ff.). Im Jahr 1991 fand ein Treffen der Präsidenten der drei EG-Organen statt, auf dem beschlossen wurde, daß ethische Fragen künftig verstärkt in der Forschungsförderung – und speziell in der Biotechnologie – zu berücksichtigen seien. In dieser Zeit erschien auch der sogenannte Bagemann-Bericht (Commission 1991a) über die Bedeutung der Biotechnologie für die industrielle Wettbewerbsfähigkeit. Darin wurde das Konzept von Bioethik als vierte Hürde für die Biotechnologie aufgegriffen; dies sei zentral für die öffentliche Akzeptanz (ebd.: 41, 49f.). Auf der Grundlage einer Mitteilung, in der festgelegt ist, daß ESLA bei allen künftigen Initiativen berücksichtigt werden solle, strukturierte die Kommission die organisatorische Struktur der GD XII um: In der Abteilung Lebenswissenschaften wurde ein eigenes Bioethik-Referat (GD XII-E-5/4) eingerichtet. Auch förderpolitisch wurde die Bioethik integriert. Im Nachfolgeprogramm BIOMED 1 wurde ein Schwerpunkt biomedizinische Ethik eingerichtet. Mit dem vierten Rahmenprogramm (1994-1998) wurde der nun ELSA (Ethical, Legal and Social Aspects) genannte Ansatz auf die aktuellen drei Programme im Bereich Lebenswissenschaften (BIOTECH, BIOMED 2 und

technische Wertbezüge eine entscheidende Rolle (vgl. Kap. 3.1). Im Bereich der Biotechnologie sind insbesondere ideologische und ethisch-moralische Werte zu nennen. Hier hat sich mit dem Technikfeld die Disziplin der sogenannten Bioethik entwickelt. Aufgabe der Bioethik ist es, den sozialen Anforderungen, die sich durch die Entwicklung der Biotechnologie und insbesondere der Biomedizin stellen, gerecht zu werden und beratungs- und entscheidungsrelevantes Wissen bereitzustellen. Auf nationaler Ebene – mit großen Unterschieden zwischen den EG-Mitgliedstaaten – hat sich diese Veränderung in den Mustern der Politikberatung schon frühzeitig niedergeschlagen. Bioethik versteht sich dabei als eine Form der diskursiven Technikfolgenabschätzung. Letztlich ist dies allerdings ein „Kampf um die Hegemonie bestimmter Normensysteme und deren Vertreter sowie bestimmter, von der verrechtlichten Ethik begünstigter, Interessen in Wissenschaft und Wirtschaft, im Gesundheitswesen und in der Politik“ (Simonis 1997: 441). Denn bis heute sind die entscheidenden juristischen, ethischen und sozialen Fragen der genetischen Diagnostik ungeklärt (ebd.: 442).

Eine Technikfolgenabschätzung (TA) fand auf europäischer Ebene in erster Linie im Rahmen von FAST statt (bzw. im MONITOR-Programm) und war der Kommission zugeordnet. Die forschungspolitischen Debatten waren von Sachargumenten geprägt; ideologisch-normative Argumente waren indessen ein Fremdkörper. Die TA spielte für die Konzeptionierung der einzelnen Forschungsprogramme keine einflußreiche Rolle; eine programmbezogene TA gab es auf europäischer Ebene nicht. Dies änderte sich erstmalig mit dem Humangenomprogramm. In der öffentlichen Debatte über das Forschungsprogramm dominierte die Kritik an der normativ-ideellen Orientierung des Programms, nicht am Fehlen prozeduraler Legitimität, und diese Kritik war entscheidend für die Politisierung des Programms. Diese Neuheit erklärt die Überraschung der Kommission ob der harschen, unerwarteten Kritik von seiten des Parlaments am ursprünglichen Programmvorschlag. Aus Sicht der Kommission mußte dies als eine unzulässige Ideologisierung der Auseinandersetzung erscheinen. Der Konflikt ließ sich schließlich lösen, indem erstmalig eine programmbegleitende Technikfolgenforschung zu den ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekten der Genomanalyse (ESLA) auf europäischer Ebene eingeführt wurde. Hierfür wurde aus dem Programmetat eine Million ECU (6,7%) zur Verfügung gestellt. Diese Mittel wurden in erster Linie für sozialwissenschaftliche Studien zu speziellen Aspekten der Genomanalyse und ihrer Kontextualisierungsprobleme

FLAIR) ausgedehnt und mit bis zu 30 Mio. ECU budgetiert (vgl. Biomedical & Health Research Newsletter, Nr. 2/1995: 10f.).

verwendet (für eine Übersicht der geförderten Studien im Bereich ESLA im Rahmen des ersten Humangenomprogramms der EG siehe Biomedical & Health Research Newsletter, Nr. 3/1991: 9f.). Die Technikfolgenstudien ließen sich in die normalwissenschaftlichen Prozesse der Kommission als Forschungsförderadministration einpassen.²⁴⁵ ESLA wurde schließlich über das spezifische Programm hinaus zu einer tragfähigen Idee, und mit den nachfolgenden Programmen wurde Forschung über biomedizinische Ethik und ESLA allgemein in der Biotechnologie ein integraler Bestandteil europäischer Förderprogramme in der Biomedizin und Biotechnologie (FAIR, BIOTECH).²⁴⁶ Als eine der Aufgaben wurde von den EG-Akteuren formuliert, daß die Studien einen Beitrag zur öffentlichen Diskussion und Policy-Deliberation leisten sollen. Ob die Studien in dieser Hinsicht effektiv sind und wie dies gemessen werden kann, ist bislang nicht hinreichend geklärt. Gegenwärtig fehlt noch eine systematische Evaluation der verschiedenen ELSA-Studien, ja, es fehlt selbst an Kriterien, wie denn solche Studien überhaupt zu evaluieren seien (vgl. STOA 1998: 48ff.). Und dies, obschon die EG mittlerweile ca. 2% des gesamten Etats der Lebenswissenschaften für ESLA und verwandte Forschungsbereiche ausgibt; in den Jahren 1995 bis 1998 entsprach dies einer Summe von ca. 30 Mio. ECU. Mit der Einrichtung einer interdisziplinären Expertengruppe mit Beratungsmandat für den Bereich der Biotechnologie im März 1990 veränderten sich auch auf europäischer Ebene die Politikberatungsmuster.²⁴⁷

245 Auch in der Arbeit von STOA wurde die Biotechnologie zu einem Schwerpunkt. Wennrich (1997) zufolge hat der STOA-Bericht zur Frage der Patentierung die Ablehnung des im Vermittlungsausschuß ausgehandelten Kompromisses im März 1995 im Plenum des Parlaments wesentlich beeinflusst. Nichtsdestotrotz kommt Wennrich insgesamt zu einer skeptischen Beurteilung der Effektivität von STOA für die Arbeit des Parlaments.

246 Dabei war auch die Ausweitung der bioethischen Forschung auf die Biomedizin im allgemeinen im Kontext der Verabschiedung des Programms BIOMED 1 nicht unstrittig.

247 Von 1990 bis 1997 bestand die Expertengruppe „Group of Advisers on the Ethical Implications of Biotechnology“ (GAEIB), deren Mitglieder aus der Rechtswissenschaft, Philosophie, Theologie, Biologie, Medizin und Humangenetik kamen. Von den anfangs sechs und seit 1994 neun Mitgliedern waren drei Frauen. Der Arbeitsauftrag der Gruppe war erstens die Identifikation und Definition ethischer Probleme im Zusammenhang mit der Biotechnologie, zweitens die Bewertung dieser Aspekte sowie ihr potentieller Einfluß auf die Gesellschaft und das Individuum und drittens die Beratung der Kommission in diesen Fragen. Bis 1996 wurden Stellungnahmen zu den wesentlichen Problembereichen der Kontextualisierung der Biotechnologie auf europäischer Ebene verfaßt wie: Pränataldiagnostik, Gentherapie, Kennzeichnung gentechnisch veränderter Lebensmittel und Lebensmittelzusätze sowie Patentierung gentechnischer Erfindungen (Commission/Group of Advisers 1996). 1998 wurde diese Gruppe aufgelöst und eine neue gegründet: Europäische Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der Neuen Tech-

Am Beispiel der beiden Verhandlungsprozesse zur Systemrichtlinie und zur Novel-Food-Verordnung, in denen ebenfalls nichtökonomische Kriterien zur Geltung kamen, entwickelt Landfried (1997) ihre These, daß sich hier eine Überschreitung technokratischer Entscheidungsfindung und einer lediglich „negativen Koordination“²⁴⁸ feststellen lasse. Zwar stellt auch Schenek (1995: 65) fest, daß in den neunziger Jahren die Risikokontrolle, wozu auch die sozialen und ethischen Risiken gehören, in der Förderpolitik der EG an Bedeutung zugenommen habe. Dennoch scheint mir Landfrieds optimistische Schlußfolgerung eines neuen Politikstils „beyond technocratic governance“ zu gewagt. Meines Erachtens konzentriert sie sich in ihrer Analyse zum einen zu sehr auf die Mikroebene der Kommissare und läßt die Kommission als suprastaatliche Verwaltung zu sehr außer acht. Zum anderen berücksichtigt sie nicht in hinreichendem Maße Erkenntnisse der sozialwissenschaftlichen Technikforschung im Bereich der Biotechnologie. Zwar verweist sie auf die Problematik der Unterscheidung zwischen politischen und technischen Fragen und kritisiert in dieser

nologien (EGE). Die Gruppe ist ähnlich aufgebaut wie schon GAEIB; die zwölf Mitglieder (davon fünf Frauen) kommen aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen (Rechts- und Naturwissenschaften, Medizin, Philosophie, Theologie, Soziologie und nunmehr auch Informatik); sie werden von der Kommission ad personam berufen und sollen diese unabhängig beraten. Das Mandat wurde dabei über die Biotechnologie hinaus ausgeweitet auf alle neuen Technologien. Im Unterschied zu nationalen Ethikkomitees, die in einer Reihe von Mitgliedstaaten eingesetzt wurden, ist die Reichweite der EGE durch das Mandat der Gemeinschaft begrenzt. „On the basis of the principles laid down in the European Treaties (which make reference to the fundamental rights defined by the European Convention of Human Rights of the Council of Europe), the EGE endeavours to draw up common rules to enable the internal market to operate in accordance with Europe's ethical values.“ (EGE 1998) Die drei Hauptziele der EGE sind: „to help break down barriers between disciplines in fields which require a multi-disciplinary approach, not only scientific and legal, but also philosophical, sociological and economic; to provide European decision-makers (d.h. neben der Kommission nun auch das Parlament und den Rat; G. A.) with clear and up-to-date basic information, enabling them to be properly informed in carrying out their duties; and to promote dialogue that stimulates mutual tolerance so that all viewpoints can be expressed before the Community authorities decide on appropriate regulations“ (ebd.). Die EGE hat bislang vier Stellungnahmen veröffentlicht (Datenbanken mit menschlichem Gewebe, Forschung an menschlichen Embryonen Fünftes Forschungsrahmenprogramm, Informationstechnologien im Gesundheitsbereich, Doping im Sport; vgl. EGE 2000).

- 248 Die Unterscheidung zwischen „negativer“ und „positiver Koordination“ geht auf Scharpf (1993, 1996) zurück. Im EG-Kontext meint negative Koordination Marktöffnung und Wettbewerbsgleichheit, demgegenüber bezeichnet positive Koordination eine aktiv gestaltende Politik der EG, welche politischer Legitimation bedarf. Deren Chancen werden von Scharpf als gering eingeschätzt.

Hinsicht die Programmausschüsse, denen politische Materien als technische Frage überantwortet werden.²⁴⁹ Unbeachtet bleibt dagegen, daß sich auf der Grundlage bislang vorliegender Studien zur Biotechnologie die Berücksichtigung von außertechnischen Bewertungskriterien, wie sie in der Institutionalisierung von ELSA und der Gründung der Beratergruppe zum Ausdruck kommt, als *Normalisierung* im Sinne einer Angleichung der europäischen an nationale Politikberatungsmuster im Bereich der Biotechnologie bezeichnen läßt. Mit Saretzki (1997a: 40) kann dies als „technologische Politiksteuerung“ betrachtet werden. Dabei lassen sich nichtökonomische, auch ethische Kriterien sehr wohl in bürokratisch-technokratischen Politikmustern verarbeiten. So führt das Aufgreifen dieses instrumentellen und expertenorientierten Konzepts von TA und Politikberatung letztlich zu einer Ausdehnung der bürokratischen Macht der Kommission in einem neuen Forschungsbereich.²⁵⁰

Ferner muß sich die Aufnahme dieser Kriterien daran messen lassen, ob sie wirklich Folgen zeigen oder nur Papiertiger sind. Daß ELSA und die neuen Beratungsstrukturen tatsächlich Einfluß auf öffentliche Debatten und Politikformulierung nehmen, ist freilich stark zu bezweifeln.²⁵¹ Wie der STOA-Bericht scharf kritisiert, ist es unklar, ob z.B. die Studien zur Ethik der Keimbahntherapie die Patentierungsrichtlinie beeinflußt hätten. Insgesamt sei undurchsichtig, welche Rolle „the issue of public policy relevance plays in the Commission’s evaluation of the ethics research. In fact, it is not clear *what* role bioethics research plays in such evaluations at all.“ (STOA 1998: 50) So besteht die Gefahr, daß die Unterstützung der Kommission „for ELSA, Biomedical ethics and Public perception funding will be seen as merely a public relations exercise or sop to the concerned“ (ebd.: 51). Auch Schenek äußert sich in dieser Richtung:

„Ziel insbesondere der Kommissionsarbeit ist es, mit diesen Maßnahmen das Image der Biotechnologie in der Gemeinschaft bei den politischen Entscheidungsträgern und in der

249 So entscheidet z.B. der für die Durchführung der Novel-Food-Verordnung zuständige Ständige Lebensmittelausschuß nach Konsultation mit dem Wissenschaftlichen Lebensmittelausschuß über die Marktzulassung gentechnisch veränderter Nahrungsmittel. Doch für deren Akzeptanz spielen auch soziale und kulturelle Faktoren eine große Rolle, wissenschaftliche Expertise allein – insbesondere in einer Situation struktureller Unsicherheit – reicht hier nicht aus (Landfried 1997; vgl. auch Bücken u.a. 1997).

250 Dieses Problem verschärft sich weiter mit dem Fünften Forschungsrahmenprogramm, bei dem eine Ausweitung von ELSA auf alle Forschungsbereiche vorgenommen wurde.

251 Hinzugefügt sei, daß dieses Problem nicht nur für die EG festzustellen ist, sondern ganz allgemein ein Problem von Technikfolgenabschätzung im Bereich der Biotechnologie ist oder auch der Bioethik insgesamt (STOA 1998: 50).

Bevölkerung zu stärken. Sie richten sich auf die Förderung der Akzeptanz der Biotechnologie als konstituierendes Element des Fortschritts.“ (Schenek 1995: 65)

Technikfolgenforschung wird hier vor allem in den Dienst der Akzeptanzsicherung bzw. -schaffung für die Biotechnologie gestellt, denn deren Mangel sieht die Kommission als ein wesentliches Hindernis für die Kommerzialisierung (vgl. Kap. 6.3). Eine solche Zielbestimmung greift allerdings zu kurz.

Der Fokus auf die bioethische Dimension ist ferner eine Beschränkung der möglichen Fragestellungen, die sich aus der Anwendung der Genomanalyse ergeben können.²⁵² Dabei sind in den sozialen Fragen auch politische Definitionskämpfe implizit enthalten wie z.B. Fragen der Wissenschafts- und FuT-Politik und einer demokratischeren Gestaltung dieser Politikfelder. Erst in jüngster Zeit werden als Ergebnis von Technikkontroversen auf supranationaler Ebene partizipative Modelle der TA auf europäischer Ebene allmählich erprobt.²⁵³ Das Aufgreifen der normativen Dimension in der europäischen Forschungspolitik läßt sich zusammenfassend als Versuch der Bearbeitung der negativen Policy-Reaktionen im Bereich der Biotechnologie und Biomedizin betrachten, die mit dem Humangenomprogramm ihren Ausgang nahm; die Verarbeitung ist einerseits Ergebnis politischen Drucks und entspricht der Strategie der additiven Erstellung von Zielkatalogen, um solchermaßen alle Interessen zu befrieden (Behaghel/Braun 1994: 237), und andererseits auch Ausdruck von Lernprozessen, dies soll hier nicht bestritten werden. Einige Jahre später interpretiert die Kommission die im Hinblick auf bioethische Aspekte der Biomedizin und Biotechnologie stattgefundene Entwicklung wie folgt:

“It may seem surprising at first sight that the Commission supported research on bioethics and even fundamental research on bioethics. But these new activities are in fact logically integrated into the larger scientific research programmes of the EC and they answer to a political need ... Moreover, research on bioethics does indeed answer to a political need as bioethical considerations are playing a growing role in political

252 Rechtliche Aspekte hingegen wurden – zwangsläufig schon durch den Patentierungsversuch der NIH in den USA – z.B. im Zusammenhang mit der Frage des geistigen Eigentums und der Patentrechte diskutiert.

253 So wurden im Rahmen des Interface II-Programms als Teil des VALUE II-Programms z.B. sogenannten „Local Awareness Workshops“ durchgeführt, um Möglichkeiten einer Partizipation unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen an technologiepolitischen Entscheidungen zu entwickeln (Bilderbeek u.a. 1995). Lück (1995) hält auch die Einführung von Planungszellen/Bürgergutachten auf europäischer Ebene für möglich; durch sie ließe sich auch der Einfluß der Regionen stärken, wodurch insgesamt die intermediäre Ebene, deren Schwäche als ein Moment des Demokratiedefizits der EU angesehen wird, ausgebaut werden könnte.

Bioethik wird hier als Antwort auf politische Zwänge und als konsequente Entwicklung des forschungspolitischen Mandats der EG interpretiert.

Daß sich diese Veränderungen auch in öffentlichen Debatten und der Policy-Deliberation auf europäischer Ebene konkret niedergeschlagen haben, muß allerdings eher bezweifelt werden. Hier wäre z.B. nach Veränderungen in den Interessenvermittlungsstrukturen durch die Anbindung zivilgesellschaftlicher Akteure an das politisch-institutionelle System der EU und nach Veränderungen politischer Partizipationschancen zu fragen (vgl. Heinelt 1998; Kohler-Koch 1998b; Schmalz-Bruns 1997). Unterstellt man einen Zusammenhang zwischen Technikpolitik und Technikfolgenabschätzung, dann muß Folgenforschung in der Biotechnologie, die vornehmlich dem Ziel der Akzeptanz verpflichtet bleibt, politisch – und wissenschaftlich – ins Leere laufen, und ihre Potentiale bleiben weitgehend ungenutzt (vgl. Gloede 1991: 322). Denn dies verkennt den im Kern politischen Charakter von Technikkontroversen und verdeckt den „impliziten“ Diskurs über „Priorisierungs-, Verteilungs- und Machtkonflikte“ (Saretzki 1997a: 57), die hinsichtlich ihrer politischen Legitimität und Effektivität zu thematisieren sind. Hierfür bedarf es Prozesse der „diskursiven Verständigung“, auch wenn prinzipiell bezweifelt werden muß, daß in wertpluralen Gesellschaften – und hier steigern sich die Probleme im europäischen Mehrebenensystem erheblich – darüber Konsens erzielt werden kann (vgl. Köberle u.a. 1997). Bezüglich des institutionellen Rahmens der EG ist nach den Möglichkeiten zu fragen, wie Strukturen einer Wissens- oder Informationspolitik zugunsten von Policy-Innovationen gestärkt werden können, von denen insbesondere das Europäische Parlament profitieren kann, da sich diese Institution als Verfechter eines nicht nur ökonomistischen Integrationsprozesses erwiesen hat.

9.5 Zusammenfassung

Zur Erklärung des Verhandlungsprozesses wurden weitere policy-bezogene und policy-externe Faktoren identifiziert. Hier sind die internationalen Entwicklungen auf dem Gebiet der Humangenomprogramm maßgebend gewesen, ohne die kein europäisches Forschungsprogramm generiert worden wäre. Die Entwicklungen in den USA und in Japan beförderten die Ängste vor einer abermaligen „technologischen Lücke“ Europas in einem zentralen Feld technologischer Innovationen und führten so zu dem erforderlichen Handlungsdruck und Eini-

gungswillen bei den beteiligten Akteure, ein Forschungsprogramm auf die europäische Agenda zu setzen und zu formulieren.

Dieser Geneseprozess war eingebettet in eine vielschichtige regulative und aktiv fördernde Policy-Landschaft. Diese beeinflusste zum einen die konkrete Ausgestaltung der Policy hinsichtlich der Förderinstrumente und Begutachtungsverfahren, zum anderen erlaubte sie die Externalisierung des Konflikts um die Möglichkeit einer eigentumsrechtlichen Verwertung menschlicher DNS. Das Programm konnte so in die fördernde Biotechnologienpolitik der EG eingepaßt werden und wurde gleichzeitig über eine medizinische Begründung legitimiert, was die Akquise von Forschungsmitteln erleichterte.

Die ungewöhnliche Politisierung des Forschungsprogramms wurde durch verschiedene institutionelle Faktoren beeinflusst, wovon die Entscheidungsregel einer ist. Hinzu kommen institutionelle Leitbilder und inter- wie auch inner-institutionelle Konflikte. Institutionelle Faktoren waren für den Verhandlungsprozeß stark prägend, sind allein aber nicht aussagekräftig genug. Sie sind in Beziehung zu setzen zu den Inhalten der Policy und den politikfeldspezifischen Rahmenbedingungen. Institutionen sind als Organisationen fragmentiert zu betrachten. So spielen länderspezifische, aber auch parteipolitische Fragmentierungen für die Perzeption der Policy durch die Institutionen eine policy-gestaltende Rolle. Prinzipielle Einigkeit bestand darüber, daß Fragen der ethischen, sozialen und rechtlichen Kontextualisierung von entscheidender Wichtigkeit für die Akzeptanz der Forschung seien. Während programmbegleitende TA und normative Kriterien in der europäischen Forschungsförderung bis dahin keine Rolle spielten, wurden sie mit dem Humangenomprogramm erstmals eingeführt und sodann sukzessive ausgebaut. Solange aus der Perspektive dominanter politischer Akteure, allen voran der Kommission, mit der Berücksichtigung bio-ethischer Probleme vorrangig eine Akzeptanzsicherung verfolgt wird, bleibt Technikfolgenabschätzung auf europäischer Ebene ein nur in Grenzen wirksames Konzept politischer Techniksteuerung, weil es dem politischen Charakter von Technikkontroversen nur begrenzt Rechnung trägt.

10. KONZEPTIONELLE UND FORSCHUNGS- STRATEGISCHE PERSPEKTIVEN

Ausgangspunkt der Untersuchung war die empirische Erfassung und analytische Durchdringung des Verhandlungsprozesses zu dem Forschungsprogramm „Analyse des menschlichen Genoms“ in der Europäischen Gemeinschaft. Das Erkenntnisinteresse zielte auf die Identifizierung derjenigen Faktoren, welche diesen Versuch der Steuerung eines technologischen Innovationsprozesses an der Schnittstelle von Biotechnologie und Gesundheitsforschung erklären können. Dazu wurde konzeptionell auf verschiedene Ansätze zurückgegriffen: auf die Policy-Netzwerkanalyse und den akteurszentrierter Institutionalismus in der Europaforschung sowie auf zentrale Konzepte sozialwissenschaftlicher Technikforschung. Abschließend sollen diese unterschiedlichen Ansätze stärker zusammengeführt und zugespitzt sowie forschungsstrategische Perspektiven diskutiert werden.

Policy-analytische Ansätze haben in den letzten Jahren unter anderem die Erkenntnis befördert, daß sich der europäische Integrationsprozeß in einzelnen Politikfeldern ungleichzeitig und ungleichmäßig vollzieht und sehr vielschichtig ist. Während einzelne Politikfelder stark vergemeinschaftet sind, idealtypisch die Agrarpolitik, sind andere Politikfelder, z.B. die Sozialpolitik, in nationaler Kompetenz verblieben, wenngleich auch sie vom Integrationsprozeß nicht unbeeinflußt sind. In dem hier relevanten Politikfeld der FuT-Politik jedenfalls hat ein Vergemeinschaftungsprozeß stattgefunden; zwischen supranationaler und nationaler Ebene findet hier eine Koordinierung, zugleich aber auch Konkurrenz statt, denn in einzelnen Technikbereichen ist die Gemeinschaft stellvertretend durch die Kommission zu einem einflußreichen Forschungsförderer avanciert. Doch der Diversifizierungsprozeß geht noch weiter. Gerade die FuT-Politik ist eine Paradebeispiel dafür, daß nicht nur zwischen, sondern auch innerhalb von Politikfeldern institutionelle Arrangements, Akteurskonstellationen und Rahmenbedingungen vielfältig und unterschiedlich sind. So finden sich etwa bei Rahmenprogrammen andere Akteurskonstellationen als bei der Generierung von spezifischen Programmen; und auch das Technikfeld der Informations- und Telekommunikationstechnologien weist andere Akteurskonstellationen und Konfliktlinien auf als die Biotechnologie etc. Hier kann allein eine ver-

gleichende Rekonstruktion von Pfaden der Technikförderung und -bewertung Aufschluß über das Zusammenwirken von Institutionen, Koalitionen und Rahmenbedingungen geben. Zumindest resultiert in methodologischer Hinsicht aus diesen Diversifizierungsprozessen, daß einer Generalisierbarkeit der Ergebnisse auch vorliegender Untersuchung politikfeldspezifische Grenzen gesetzt sind. Und in theoretischer Hinsicht kann gefolgert werden, daß es die Großtheorie zur Erklärung des gesamten Integrationsgeschehens, die bislang nicht in Sicht ist, vermutlich in Anbetracht der Komplexität und des Facettenreichtums des Integrationsprozesses auch künftig nicht geben kann, wie auch Sandholtz in Abgrenzung zu funktionalistischen Ansätzen konstatiert: „(W)e should probably admit that different kinds of theories are appropriate for different pieces of the EU puzzle.“ (Sandholtz 1996: 427)

Unter diesem Aspekt bestätigt sich die Leistungsfähigkeit eines policy-netzwerkanalytischen und institutionalistischen Zugangs zur Untersuchung europäischer Politik. Die Erklärungskraft des Netzwerkansatzes ist dabei vorwiegend forschungsheuristischer Art. Indem sie auf der Möglichkeit zur Integration unterschiedlicher Perspektiven beruht, gestattet sie eine Verknüpfung system- und handlungstheoretischer Ansätze. Ein konkretes Beispiel ist das Konzept der Epistemic Community, das sich in die Policy-Netzwerkanalyse einpassen läßt. Ermöglicht die Policy-Netzwerkanalyse einerseits die Erfassung einer Vielzahl von kollektiven und individuellen, staatlichen und nichtstaatlichen, nationalen und supranationalen Akteuren, konnte andererseits eine der zentralen Annahmen des akteurszentrierten Institutionalismus bestätigt werden: Die Strategien von kollektiven Akteuren müssen die Problemsichten und das Handeln einzelner Akteure auf der Mikroebene berücksichtigen. So haben sich sowohl individuelle Akteure z.B. in der Kommission und im Europäischen Parlament als einflußreich für die Politikgestaltung erwiesen, als auch unterschiedliche institutionelle Faktoren, das Zusammenarbeitsverfahren und verschiedene politische Institutionen den Verhandlungsprozeß und den Policy-Output maßgeblich geprägt.

Eine Policy-Analyse muß die Spezifika des Politikfeldes wie auch des konkreten Gegenstandes gebührend einbeziehen. Das Humangenomprogramm ist der FuT-Politik zuzurechnen und im Hinblick auf den wissenschaftlich-technischen Inhalt an der Schnittstelle zwischen Biotechnologie und Gesundheitsforschung anzusiedeln. Auf diesem Forschungsgebiet besteht eine hohe Abhängigkeit staatlicher Akteure von naturwissenschaftlich-technischem Expertenwissen. Denn die Experten haben immer einen Informationsvorsprung vor den politischen Akteuren. Mit Jasanoff (1990) sind die wissenschaftlichen Berater die „fifth branch of government“. Sie teilen als Epistemic Community zentrale

Annahmen über Kausalzusammenhänge und die Organisationsmöglichkeiten des Innovationsprozesses, wodurch sie in erheblichem Maße Rahmenbedingungen für die Handlungsspielräume der staatlichen Akteure setzen können. Dies wird in der vorliegenden Fallstudie deutlich: Wissenschaftliche Akteure sind im Politiknetzwerk überrepräsentiert und außerordentlich einflußreich; sie partizipieren in verschiedenen Rollen: als Experten, als nationale Interessensvertreter und als wissenschaftliche Lobbyisten. Eine trennscharfe Grenzziehung zwischen Politikberatung und Interessenvertretung bzw. Lobbyismus ist somit nicht immer möglich. In der politikwissenschaftlichen Technikforschung ist, bezogen auf die europäische FuT-Politik, vor allem die Bedeutung industrieller Akteure für die Gestaltung von Forschungsprogrammen untersucht worden, während die Rolle wissenschaftlicher Expertise und wissenschaftlicher Lobbyisten bislang erstaunlicherweise wenig problematisiert wurde. Forschungsbedarf besteht ebenso im Hinblick auf die Politics-Dimension, d.h. die Rolle wissenschaftlicher Expertise in der politischen Techniksteuerung auf europäischer Ebene.

Ein Teil der Konflikte im Verhandlungsprozeß läßt sich als Konflikt um die Grenzziehung zwischen Politik und Technik interpretieren. Daß wissenschaftlich-technische und politische Fragen in einem Spannungsverhältnis zueinander stehen und die Grenze zwischen Politik und Wissenschaft bzw. Technik nur schwer gezogen werden kann, ist ein zentrales Ergebnis der Untersuchung. Scheinbar technische Fragen lassen sich vielfach als implizit politische Fragen dechiffrieren. Dies gilt speziell für Kontroversen um die Biotechnologie, wie nicht zuletzt das Fallbeispiel deutlich macht. Gleichwohl soll hier nicht behauptet werden, daß sich das Technische im Sozialen bzw. Politischen völlig auflösen ließe. Vielmehr wird unterstellt, daß es sehr wohl einen „technischen Kern“ in solchen Debatten gibt, die Grenze zwischen Politik und Technik bis zu einem gewissen Grad aber kontingent ist. Im Einzelfall ist die Frage, ob die Politik die Wissenschaft oder die Wissenschaft die Politik steuert, schwer zu beantworten. Wissenschaft und Politik sind in den entstehenden „Hybridgemeinschaften“ vielmehr in hohem Maße voneinander abhängig: Politik bedarf der wissenschaftlich-technischen Expertise, Wissenschaft der öffentlichen Forschungsförderung und politischen Unterstützung. Beide Subsysteme sind aufeinander angewiesen; sie können sich wechselseitig für die Durchsetzung der jeweils eigenen strategischen Präferenzen und Interessen in Anspruch nehmen.

Der zentrale Ort, an dem im hier untersuchten Politikprozeß über das Verhältnis von wissenschaftlich-technischen und politischen Fragen verhandelt wurde, war der zuständige Programmausschuß bzw. die speziell zum Zweck der Programngenese konstituierte Ad-hoc-Arbeitsgruppe. Hier kommt die Mischung aus technokratischer und politischer Entscheidungsfindung zum Tra-

gen, die durch die Governance-Strukturen der EG befördert wird. Zumindest ist die demokratische Qualität solcher Ausschüsse umstritten. In ihnen nämlich findet der Verhandlungsprozeß nicht nur zwischen Wissenschaft und Politik statt, sondern auch auf intergouvernementaler Ebene, d.h. zwischen den Mitgliedstaaten, sowie zwischen nationalen Akteuren und supranationalen Institutionen, nämlich zwischen der Kommission und den politikfeldspezifischen Verwaltungen der Mitgliedstaaten, hier den Forschungsförderorganisationen. Der Programmausschuß ist nicht nur eine Domäne der Exekutive, sondern er übernimmt für die Politikgestaltung legislative Funktionen. Der US-amerikanische Verfassungsrechtler Joseph Weiler spricht mit Blick darauf von der „Unterwelt der Komitologie“ (Die Zeit vom 22.10.1998: 9).

In einzelnen Politikfeldern ist die Bedeutung der Komitologie näher untersucht worden. Hinsichtlich der regulativen und aktiv fördernden Biotechnologiepolitik der EG ist die Komitologie noch weitgehend eine „black box“, die es zu erforschen gilt. Gerade aus der Perspektive politikwissenschaftlicher Technikforschung sind diese Ausschüsse verstärkt zu untersuchen im Hinblick darauf, welche Akteure Steuerungsleistungen erbringen und wie das dargestellte Spannungsverhältnis zwischen Politik und Technik hier zum Ausdruck kommt und bewältigt wird. Die in Studien über staatliche Forschungspolitik vielfach proklamierte „akteursorientierte Dekomposition“ (Simonis) des Staates in der politischen Techniksteuerung muß im Hinblick auf die europäische FuT-Politik weiter ausdifferenziert werden. Denn auf den verschiedenen Ebenen, die in den Verhandlungen von Bedeutung sind, können unterschiedliche politisch-administrative Akteure mit konkurrierenden Interessen operieren. Es können horizontale Politikverflechtungsstrukturen mit ihren Interaktionsmustern und ihren Problemlösungsphilosophien rekonstruiert werden, die das weitere Verhalten der Akteure prägen. Somit eignet sich die europäische FuT-Politik hervorragend für Untersuchungen zur politischen Techniksteuerung. Des weiteren sind hier von wichtige Aufschlüsse für das Policy-making in der EG als einem Mehrebenensystem zu erwarten. Zusammenfassend läßt sich jedenfalls festhalten, daß gegenwärtige policy-analytische Studien das Potential der Netzwerktheorie noch nicht voll ausschöpfen.

Die Biotechnologie zählt zu den außerordentlich interessanten Feldern europäischer Forschungsförderung. Mit der vorliegenden Fallstudie habe ich den Institutionalisierungsprozeß eines neuen europäischen Aktivitätsfeldes nachgezeichnet: der Technikfolgenforschung, welche zuerst auf dem Gebiet der Biotechnologie eingeführt wurde. Die Technikkontroverse, die das Humangenomprogramm in dieser Schärfe und Öffentlichkeit auf europäischer Ebene ausgelöst hat, ist exemplarisch. Das Parlament hat den wissenschaftlich-technischen

Charakter des Programms und dessen gesundheitspolitische Begründung in Frage gestellt und die Diskussion über den Vorschlag politisiert. Neben der Forderung nach einer öffentlichen Debatte über das Thema stellt die Berücksichtigung nichtökonomischer Kriterien der Technikbewertung ein zentrales Element des Policy-Kerns dar, den das Parlament im Laufe seiner biotechnologieorientierten Debatten seit Mitte der achtziger Jahre entwickelt hat. Die Herausbildung technikfeldspezifischer Überzeugungen und Interessen hat die konditionale Agendagestaltung des Parlaments ermöglicht. Inwiefern dieser Kern auch in anderen biotechnologiebezogenen Politiken die Handlungsoptionen und -strategien des Parlaments beeinflußt haben, ist eine empirisch noch zu klärende Frage. Von besonderem Interesse ist dabei, unter welchen Bedingungen sich ein Policy-Kern herausbildet und wandelt und inwiefern hierfür sekundäre Aspekte wie z.B. ökonomische Faktoren, parteipolitische Veränderungen und Expertenwissen von Bedeutung sind. Die zu dieser Problemstellung bislang vorliegenden Arbeiten können hinsichtlich dieser Fragestellungen allein deshalb nicht genügen, weil sie dem Europäischen Parlaments aufgrund theoretischer Vorannahmen eine marginale Rolle unterstellen und somit seine Politikgestaltungsfunktion unterschätzen. Darüber hinaus liegt ein weiterer Grund meines Erachtens darin, daß sie zumeist nicht mit Theorien zum Policy-making in der EG arbeiten. Dies ist aber unabdingbar, wenn die Dynamik europäischer Politikprozesse erfaßt werden soll.

In der europäischen Biotechnologienpolitik haben öffentliche Debatten und Vertreter allgemeiner Interessen – zumeist vermittelt über das Europäische Parlament – eine größere Rolle für die Politikgestaltung gespielt als dies für andere Technikfelder festzustellen ist. Dieser Umstand resultiert aus der allgemeinen Betroffenheit durch das Thema und aus dem Stellenwert, der sozialen und ethischen Kriterien für die Technikbewertung zugesprochen wird. Insofern bietet sich die Biotechnologie an, um systematischer den Einfluß der Öffentlichkeit sowie nichtökonomischer gesellschaftlicher Interessen auf europäische Politik zu untersuchen. Von Interesse ist, ob es z.B. zur Ausbildung tragfähiger neuer Strukturen der Interessenvermittlung und zur Anlagerung zivilgesellschaftlicher Akteure an das politische System der EG kommt und welche Akteure für institutionelle Innovationen offen sind. Aus solchen Untersuchungen ließen sich meines Erachtens konkrete Perspektiven für die Demokratisierung europäischer Politik in einem konfliktgeladenen Politikfeld formulieren. Im besonderen sind die Möglichkeiten für transnationale Foren zur Technikbewertung etwa bei interregionalen Technikprojekten ebenso in Erwägung zu ziehen wie die Errichtung einer dritten Kammer bei der Europäischen Versammlung für Wissenschaft und Technologie (ESTA), in der allgemeine Interessen

vertreten sein könnten, oder die Veränderung des Mandats der Europäischen Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der Neuen Technologien (EGE). Allerdings stehen Versuche der partizipativen Technikfolgenabschätzung auf europäischer Ebene noch ganz am Anfang.

Das Humangenomprogramm der EG wirkte längerfristig – speziell im Zusammenhang mit der „Mitteilung zur Wettbewerbsfähigkeit in der Biotechnologie“ (Bangemann-Bericht) – auf Akteursverhalten und -beziehungen sowie auf die Problemstruktur des Politikfeldes zurück. Die Integration von programmbegleitender Technikfolgenabschätzung in das Humangenomprogramm war Ausgangspunkt für weitere Debatten über Bioethik in der europäischen Forschungspolitik. Dies hatte förderpolitische sowie organisatorische Konsequenzen für die Kommission und deren Politikberatungsmuster. Fraglich ist, ob letztlich auch Veränderungen in den Interessenvermittlungsstrukturen zu konstatieren sind, ob also strukturell schwer organisierbare gesellschaftliche Interessen einen Zugang zu europäischen Verhandlungsnetzwerken gefunden haben, oder ob es weiterhin nur expertenorientierte, technokratische TA gibt, die – wenngleich formal unabhängig – institutionell eng mit der Kommission verbunden ist.

Ob die Berücksichtigung nichtökonomischer Technikbewertungskriterien und die Veränderung der Politikberatungsmuster allerdings bereits als „Überschreiten“ von Modi rein technokratischen Regierens und als Ansatz für „positive Koordination“ bezeichnet werden können, wie Landfried (1997) dies behauptet, muß bezweifelt werden. Das bloße Aufgreifen nichtökonomischer Kriterien in der europäischen Biotechnologienpolitik, die in dem Politikprozeß zum Humangenomprogramm ihren Ausgangspunkt hatte, kann prinzipiell auch in technokratischer Weise erfolgen. Die sozialwissenschaftliche Technikforschung hat hierfür genug Beispiele geliefert. Solange Technikfolgenforschung primär im Kontext des Akzeptanz- und Standortdiskurses verortet wird, bleibt sie systematisch verkürzt. Sie verkennt dann weiterhin den „impliziten fünften Diskurs“, der vor allem in den Debatten um die Biotechnologie zum Ausdruck kommt. Demnach geht es in Technikkontroversen im Kern um politisch zu verhandelnde Fragen über Prioritäten, über die Verteilung von Ressourcen und gesellschaftlicher Macht.

Diesem Aspekt sei noch ein zweiter hinzugefügt, der sich aus der Mehrebenenstruktur der EG ergibt. Die Kompetenzen zur rechtlichen Regulierung der Anwendungen der Humangenomanalyse (z.B. Einsatz im Erwerbsleben, Finanzierung von genetischen Tests durch Krankenkassen und Qualitätsstandards für Testverfahren) liegen bei den einzelnen Mitgliedstaaten. Unterschiedliche nationale Regelungen können potentiell in einen Konflikt geraten. Denk-

bar ist z.B. ein „Test-Tourismus“ (ähnlich dem „Abtreibungstourismus“), um im Heimatland streng reglementierte genetische Tests in einem liberaleren Mitgliedstaat durchführen zu lassen. Angesichts der Entgrenzung von Technikfolgen besteht ein internationaler Harmonisierungsbedarf, wobei die bisherigen Erfahrungen eher skeptisch stimmen. Zu diesen zählen etwa „internationale Bioethik-Regime“ (Braun 1998) wie z.B. die umstrittene „Konvention zu Menschenrechten und Biomedizin“ des Europarates oder die „Deklaration zum menschlichen Genom und zu den Menschenrechten“ der UNESCO. Dieses Übereinkommen ist zwar außerhalb des europäischen Gemeinschaftsrechts entstanden und reguliert zentrale Aspekte der Biotechnologie und Biomedizin, es bleibt aber nicht ohne Rückwirkung auf die EG und ihre Institutionen. Sie wird in das Gemeinschaftsrecht einbezogen, indem die Kommission – und vermutlich das Europäische Parlament – diese Konvention als Grundlage für ethische Anforderungen an biomedizinische Forschung heranziehen. Hieran läßt sich beispielhaft das Zusammenspiel von europäischen Regimen als einer Form intergouvernementaler Koordination und dem supranationalen EG-System untersuchen. Allerdings sind beide Formen der Politikkoordination, sowohl das Bioethik-Regime des Europarates als auch die expertenorientierte Technikbewertung der EG, im Hinblick auf ihre demokratische Legitimität und ihre Fähigkeit zur Lösung der Kontroverse um die Humangenomanalyse kritisch zu bewerten.

Das hier untersuchte Forschungsprogramm ist Teil des internationalen Humangenomprojekts. Dieses Projekt kann als ein soziotechnisches System, bestehend aus Forschungsgruppen, Datenbanken, Methoden, Finanzierungsquellen und politischer Unterstützung, betrachtet werden. Die Ressourcenzentren bilden dabei die Knotenpunkte im Netzwerk. Genomforschung, insbesondere die Erforschung des menschlichen Genoms, ist ein geradezu ideales Gebiet für europäische Forschungsförderung, da es mit einigen ihrer zentralen Prinzipien kompatibel ist: Transnationale Forschungsnetzwerke, Wissens- und Technologietransfer sowie eine Vielfalt methodologischer Ansätze und eine prioritäre Förderung neuer Technologien sind vom Gegenstand her unerlässlich. Die Förderprogramme der Kommission im Bereich der Genomforschung haben zweifelsohne zu einer Ausweitung und Intensivierung von Forschungskooperationen innerhalb der EG wie auch mit den USA (und in geringerem Maße mit Japan), dergleichen zu technologischen Innovationsprozessen und zur Entstehung nationaler Forschungsprogramme in einzelnen EG-Mitgliedstaaten beigetragen. Hieran knüpfen weiterführende Forschungsfragen an. Insgesamt hat die europäische Genomforschung einen erheblichen Anteil am internationalen Human Genome Project bzw. den Genomikprojekten, wenngleich die Vor-

machtstellung der USA (und innerhalb der EG die führende Rolle Großbritanniens) unbestritten ist. Diesen Anteil genauer zu ermitteln und dadurch die Effizienz der europäischen Förderprogramme abschließend zu bewerten, war nicht der Anspruch vorliegender Arbeit, sondern muß speziellen Implementations- und Evaluationsstudien vorbehalten bleiben.

Zwischen den Mitgliedstaaten bestehen erhebliche Unterschiede bezüglich Forschungsintensität und -stärke in der Genomforschung. Dies ist nicht allein mit der staatlichen oder industriellen Forschungsförderung zu erklären. Vielmehr ist auf der förderpolitischen Bühne ein neuer Typus von Forschungsförderern aufgetreten, nämlich finanzkräftige private Stiftungen – allen voran der Wellcome Trust in Großbritannien –, die sich zu zentralen internationalen Akteuren entwickelt haben. Der Wellcome Trust ist heute der größte private Finanzier von öffentlicher Genomforschung. Seine Rolle für das Human Genome Project und was dies für die Möglichkeiten der staatlichen Techniksteuerung bedeutet, ist konkret zu untersuchen. Jedenfalls wurde der in der Bermuda-Konvention festgelegte internationale Konsens in der öffentlich finanzierten Genomforschung, Genomdaten unmittelbar in internetzugänglichen Datenbanken zu veröffentlichen und nicht unter Verschuß zu halten, mit massiver Unterstützung des Wellcome Trust und zum Teil gegen den anfänglichen Widerstand von politischen Forschungsförderorganisationen durchgesetzt.

Für die Humangenomforschung ist die Problematik von öffentlicher Kontrolle und privater Verwertung von besonderer Bedeutung, zumal in diesem Bereich kaum noch sinnvoll zwischen Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung unterschieden werden kann. Hier besteht nach wie vor internationaler Bedarf an neuen Formen der Regulierung des Zugangs zu Daten, der Verwendung öffentlicher Forschungsgelder und des Informationsaustausches. Patentrechtliche Bestimmungen alleine oder auch der eher hilflose Interventionsversuch von Präsident Clinton und Premierminister Blair im März diesen Jahres, in dem sie sich für ein schnelle Datenfreigabe aussprechen (Science 287/2000b: 1903; Nature 404/2000b: 324), nachdem Kooperationsgespräche zwischen dem öffentlichen Genomprojekt und der privaten Konkurrenz gescheitert waren (Science 287/2000a: 1723f.; Nature 404/2000a: 117), werden hier nicht ausreichen. Denn die technischen Möglichkeiten können auf diesem inzwischen hoch kompetitiven Forschungsfeld zu Restriktionen im Wissenstransfer führen, die von bestehenden Good-will-Erklärungen nicht erfaßt werden. Auch der Vorschlag des US-Gentechnikkritikers Jeremy Rifkin, nach dem Modell des Antarktis-Vertrages das Humangenom zum „Gemeinsamen Erbe der Menschheit“ zu erklären, scheint sowohl unzureichend als auch unrealistisch in Anbetracht der ökonomischen Verwertungsinteressen (FAZ vom 11.4.2000: 49).

Die technologische Entwicklung im Rahmen des Humangenomprojekts verdankt sich schließlich in erheblichem Umfang der Koevolution von Bio- und Computertechnologie. Genomik und Bioinformatik sind für die sozialwissenschaftliche Technikforschung interessante Felder, um wechselseitige Innovationsprozesse zwischen Schlüsseltechnologien zu untersuchen.

Abschließend ist festzuhalten, daß sich weiterführende Perspektiven sowohl für die policy-analytisch orientierte Integrationsforschung als auch für die Technikforschung durch eine stärkere Verschränkung miteinander ergeben. Bislang ist die Biotechnologienpolitik der EG – die regulative wie auch die aktiv fördernde – ein noch weitgehend unbearbeitetes Feld, um zentrale Fragestellungen beider Subdisziplinen empirisch untersuchen zu können. Die Fallstudie soll hierzu ebenso ein Beitrag leisten wie zur sozialwissenschaftlichen Erforschung des Humangenomprojekts als dem zentralen strategischen Projekt für die Biowissenschaften, dessen Technikfolgen heute erst in Umrissen erkennbar sind.

LITERATUR

Dokumente von EG-/EU-Organen

- ABl. (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften) C 69 vom 20.3.1989: Analyse des menschlichen Genoms **I, S. 63-64.
- BIOMED (1998): Organisation and Co-ordination of a Programme of Workshops to Meet the Evolving Needs of European Human Genome Research. General Project Information. Internet: <http://apollo.cordis.lu/cordis-cgi/srchidadb?ACTION=D&SESSION=130111998-11-10&DOC=4> (Download: 10.11.1998).
- Biomedical & Health Research Newsletter, 1. Jg. 1990 – 9. Jg. 1998. Hrsg. von der Kommission/DG XII. Brüssel.
- Cantley, Mark F. (1988): Comments based on a first reading of P. L.'s report „Predictive Medicine and the Human Genome“. 23 February 1988 (unveröff. Ms.). Brüssel.
- Commission (1983): Biotechnology in the Community. COM (83) 672 final/2. Brüssel.
- Commission (1986a): Public Information: A Strategic Factor for Biotechnology. Discussion Paper. Mark Cantley/CUBE (unveröff. Ms.). Brüssel.
- Commission (1986b): Proposal for a Council Decision Adopting a Multiannual Research Action Programme of the European Economic Community in the Field of the Technologies of Life: Predictive Medicine (PROMPT = Programme of Predictive Medicine and Novel Therapy) (unveröff. Ms.). Brüssel.
- Commission (1991a): Promoting the Competitive Environment for the Industrial Activities Based on Biotechnology within the Community (Bangemann Report). In: Kommission: European Industrial Policy for the 1990s. Bulletin of the European Communities. Supplement 3/91. Luxemburg, S. 41-54.
- Commission (1991b): Eurobarometer 35.1/1991. Brüssel.
- Commission (1992): An Open and Structured Dialogue Between the Commission and Special Interest Groups. COM (92) 2272 final. Brüssel.
- Commission (1993): Growth, Competitiveness, Employment. The Challenges and Ways forward in the 21st Century. White Paper. COM (93) 700 final. Brüssel.
- Commission (1994): Workshop on Intellectual Property in Genome Mapping Projects. Munich, Germany, 20 to 22 November 1992. Final report. EUR 15338. Luxemburg.
- Commission/Ad hoc WP HGA (1989): Report of the Ad hoc Working Party on Human Genome Analysis (formerly Predictive Medicine) to the CGC – Medical and Health Research. 24.5.1989 (unveröff. Ms.). Brüssel.
- Commission/CGC (1988a): Medical and Health Research. Predictive Medicine Programme CGC 11/7. February 1988 (unveröff. Ms.). Brüssel.

- Commission/CGC (1988b): Predictive Medicine and the Human Genome. Preliminary document for the Predictive Medicine Programme. Draft. CGC 11/7. February 1988 (unveröff. Ms.). Brüssel.
- Commission/Group of Advisers (1996): Opinions Submitted by the Group of Advisers on the Ethical Implications of Biotechnology to the European Commission. Brüssel.
- Commission/Hallen, Manuel (1994): Biomedical and Health Research Programme 1990-1994. Area III Human Genome Analysis: List of Contracts with Project Descriptions. January 1994 (unveröff. Ms.). Brüssel.
- Commission/Hallen, Manuel/Klepsch, Andreas (1995): Human Genome Analysis Programme. Amsterdam u.a.
- Commission/Industrial Research and Development Advisory Committee (IRDAC) (1987): IRDAC Opinion on Future R&D Programmes in the Field of Biotechnology. December 1987. Brüssel.
- Commission/Industrial Research and Development Advisory Committee (IRDAC) (1992): IRDAC Strategy Paper on Future Community RTD Policy. Appendix II: Prospects for Biomedical Research. March 1992. Brüssel.
- Commission/Jordan, Bertrand (1994): An Assessment of Progress in Human Genome Programmes World-wide. A Support Study for the Evaluation of the EC Human Genome Analysis Programme. Report EUR 15412. Brüssel.
- Commission/Petterson, U./Doerfler, W./Latour, B. u.a (1994): Evaluation of the Programme Human Genome Analysis (1990-1991). Research Evaluation – Report No. 59. Report EUR 15706 EN. Brüssel.
- Commission/Predictive Medicine Working Party (PMWP) (1988): Report of Meetings (unveröff. Ms.). Brüssel.
- Commission/Study Group on Ethical, Social and Legal Aspects of the HGAP (1989): Report of Meetings (unveröff. Ms.). Brüssel.
- Cordis (1998): Fifth Framework Programme 1998-2002. Internet: <http://www.cordis.lu/fp5/> (Download: 5.1.2000).
- Council (1989): Draft Minutes of the 1378th Meeting of the Council held in Brussels on Friday 15 and Saturday 16 December 1989. Brüssel.
- EGE (1998): European Group on Ethics in Science and New Technologies. Internet: http://europa.eu.int/comm/secretariat_general/sgc/ethics/en/ (Abfrage: 16.5.2000).
- EGE (2000): European Group on Ethics in Science and New Technologies: Opinions. Internet: http://europa.eu.int/comm/secretariat_general/sgc/ethics/en/opinions.htm (Abfrage: 16.5.2000).
- EGV (1992): Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (EVG) vom 25. März 1957 i.d.F. des Vertrages über die Europäische Union vom 7.2.1992.
- ELSA (1998a): Ethical, Legal and Social Aspects. Internet: <http://www.cordis.lu/ELSA> (last update: 19.10.1998).
- ELSA (1998b): Ethical Legal and Social Aspects of the Life Sciences and Technologies. Internet: <http://europa.eu.int/comm/dg12/life/elsa/index.html> (last update: 24.9.1998).
- Group of Advisers (1998): Group of Advisers on the Ethical Implications of Biotechnology: Organization and Operation. Internet: <http://europa.eu.int/comm/sg/biotech/en/biotech02.htm> (Download: 10.11.1998).

- Kommission (1983): Biotechnologie: Die Aufgabe der Gemeinschaft (Mitteilung der Kommission an den Rat). KOM (83) 328. Brüssel.
- Kommission (1986): Vorschlag der Kommission für eine Verordnung (EWG) des Rates über ein gemeinschaftliches Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung 1987-1991 KOM (86) 430 (abgedruckt in: In: ABl. C 275 vom 31.10.1986, S. 4-16).
- Kommission (1987-1995): Organisationsplan der Kommission der Europäischen Gemeinschaften. Luxemburg.
- Kommission (1988a): Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Forschungsprogramm im Gesundheitsbereich: Prädiktive Medizin: Analyse des menschlichen Genoms (1989-1991). KOM (88) 424. Brüssel. (Engl.: Proposal for a Council Decision Adopting a Specific Research Programme in the Field of Health: Predictive Medicine: Human Genome Analysis (1989-1991).) (Legislativer Teil abgedruckt in: ABl. C 27 vom 2.2.1989, S. 6-9.)
- Kommission (1988b): Erster Bericht über den Stand der Wissenschaft und Technologie in Europa. KOM (88) 647 endg. Brüssel.
- Kommission (1988c): Vorschlag für ein besonderes Programm für Forschung und technologische Entwicklung im Bereich Biotechnologie (BRIDGE). KOM (88) 806. Brüssel.
- Kommission (1988d): Evaluation of the Biomolecular Engineering Programme, BEP (1982-6) and the Biotechnology Action Programme, BAP (1985-9). CGC/XIII/88/10. Brüssel.
- Kommission (1988e): Richtlinie zur Patentierung biotechnologischer Erfindungen. KOM (88) 496 endg. In: ABl. C 10 vom 13.1.1989.
- Kommission (1989a): Gesamtbericht über die Tätigkeit der Europäischen Gemeinschaften 1988. Luxemburg.
- Kommission (1989b): Antwort von Herrn Narjes im Namen der Kommission (4. November 1988). In: ABl. C 103 vom 24.4.1989, S. 20.
- Kommission (1989c): Entwurf eines Ratsbeschlusses über das gemeinschaftliche Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1990-1994). KOM (89) 397. Brüssel.
- Kommission (1989d): Geänderter Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Annahme eines spezifischen Programms für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991). KOM (89) 532 endg. 13.11.1989. Brüssel (Legislativer Teil ist abgedruckt in: ABl. C 303 vom 2.12.1989, S. 18-20).
- Kommission (1990a): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament: Erklärung der Kommission zu dem Gemeinsamen Standpunkt des Rates vom 15. Dezember 1989 zur Annahme eines spezifischen Programms für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991). KOM (89) 532 endg. SEK (90) 53 endg. Brüssel.
- Kommission (1990b): Überprüfter Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Annahme eines spezifischen Forschungs- und technologischen Entwicklungsprogramms auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991). KOM (90) 251 endg. Brüssel.
- Kommission (1990c): Analyse des menschlichen Genoms (1990-1992). Informationspaket. DG XII/298/90-DE. Brüssel.

- Kommission (1990d): Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für Forschung und technologische Entwicklung im Bereich der Biotechnologie (1990-1994). KOM (90) 160 endg. In: ABl. C 174 vom 16.7.1990, S. 53-59.
- Kommission (1990e): Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für Forschung und technologische Entwicklung im Bereich Biomedizin und Gesundheitswesen (1990-1994). KOM (90) 162 endg. In: ABl. C 174 vom 16.7.1990, S. 65-71.
- Kommission (1991a): Geänderter Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für Forschung und technologische Entwicklung im Bereich Biomedizin und Gesundheitswesen (1990-1994). KOM (90) 676 endg. In: ABl. C 11 vom 17.1.1991, S. 10-19.
- Kommission (1991b): Biomedizinische und Gesundheitsforschung (BIOMED 1) 1991-1994. Bereich III: Analyse des menschlichen Genoms. Informationspaket. Brüssel.
- Kommission (1994a): Vorschläge für Entscheidungen des Rates über die spezifischen Programme zur Durchführung des Vierten Rahmenprogramms der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, Technologischen Entwicklung und Demonstration (1994-1998). KOM (94) 68 endg. Brüssel.
- Kommission (1994b): Biomedizinische und Gesundheitsforschung (BIOMED 2) 1994-1998. Informationspaket. Brüssel.
- Kommission (1995): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen. KOM (95) 661 endg. Brüssel.
- Kommission (1998): Beschluß der Kommission vom 23. Oktober 1998 zur Einrichtung eines europäischen Forschungsforums (Bekanntgegeben unter Aktenzeichen K (1998) 3069). In: ABl. L 290 vom 29.10.1998, S. 61-62.
- Kommission (o.J.): Biomedizinische und Gesundheitsforschung (BIOMED 1) 1991-1994: Bereich III: Analyse des menschlichen Genoms. Informationspaket. Brüssel.
- Parlament (1987): Resolution zur Biotechnologie in Europa und der Notwendigkeit einer integrierten Politik. EP Doc. A2-134/86. In: ABl. C 76 vom 23.3.1987, S. 25-29.
- Parlament (1988a): Mitteilung an die Mitglieder des Ausschuß für Energie, Forschung und Technologie. Luxemburg.
- Parlament (1988b): Entwurf eines Berichtes über den Vorschlag der Kommission der Europäischen Gemeinschaften an den Rat für eine Entscheidung über ein spezifisches Forschungsprogramm im Gesundheitsbereich: Prädiktive Medizin: Analyse des menschlichen Genoms (1989-1991). Berichterstatter: Benny Härlin. PE 124.362/A vom 23.11.1988. o.O.
- Parlament (1988c): Bericht im Namen des Ausschusses für Recht und Bürgerrechte zu den ethischen und rechtlichen Problemen der Genmanipulation. EP DOK A 2-327/88. Brüssel.
- Parlament (1989a): Bericht im Namen des Ausschusses für Energie, Forschung und Technologie über den Vorschlag der Kommission an den Rat (KOM/88/424 – C 2-119/88) für eine Entscheidung über ein spezifisches Forschungsprogramm im Gesundheitsbereich: Prädiktive Medizin: Analyse des menschlichen Genoms (1989-1991). Berichterstatter: Benedikt Härlin. EP DOK A 2-370/88, PE 124.362/endg. Brüssel.

- Parlament (1989b): Bericht im Namen des Ausschusses für Recht und Bürgerrechte über die künstliche „in-vivo“ und „in-vitro“ Befruchtung. Berichterstatter: Carlo Casini. EP DOK A 2-372/88. Brüssel.
- Parlament (1989c): Menschliches Genom. In: Verhandlungen des Europäischen Parlaments, Nr. 2-374 vom 14.2.1989, S. 75-83.
- Parlament (1989d): Analyse des menschlichen Genoms **I. Legislative Entschließung. In: Vom Europäischen Parlament angenommene Texte vom 15.2.1989, S. 33-43.
- Parlament (1989e): Stellungnahme des Europäischen Parlaments betreffend Prädiktive Medizin: Analyse des menschlichen Genoms. In: ABl. C 56 vom 6.3.1989, S. 47-50.
- Parlament (1989f): Entschließung des Europäischen Parlaments vom 16. März 1989 zu den ethischen und rechtlichen Problemen der Genomanalyse. In: ABl. C 96 vom 17.4.1989, S. 165-171.
- Parlament (1989g): Entschließung des Europäischen Parlaments zur künstlichen In-vivo- und In-vitro-Befruchtung. In: ABl. C 96 vom 17.4.1989, S. 171-173.
- Parlament (1989h): Schriftliche Anfrage Nr. 651/88 von Herrn Carlos Robles Piquer (ED-E) an die Kommission der Europäischen Gemeinschaften (24. Juni 1988). In: ABl. C 103 vom 24.4.1989, S. 19-20.
- Parlament (1989i): Entschließung des Europäischen Parlaments (DOK A2-139/89) betr. BRIDGE. In: ABl. C 158 vom 26.6.1989, S. 78.
- Parlament (1990a): Entwurf einer Empfehlung für die Zweite Lesung betreffend den Gemeinsamen Standpunkt des Rates im Hinblick auf die Annahme einer Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991) (DOK C 2-10/90). Berichterstatterin: Frau Breyer. DOC-DE\RC\80956 vom 28.3.1990, PE 137.391. o.O.
- Parlament (1990b): Entwurf einer Empfehlung für die Zweite Lesung betreffend den Gemeinsamen Standpunkt des Rates im Hinblick auf die Genehmigung der Entscheidung zur Annahme eines spezifischen Programms für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991) (DOK C 3-10/90): Änderungsanträge eingereicht im Namen der Fraktion der Grünen im Europäischen Parlament. DOC-DE\AM\86236 vom 30.3.1990. PE 137.391/Änd. 11-18. o.O.
- Parlament (1990c): Empfehlung des Ausschusses für Energie, Forschung und Technologie betreffend den Gemeinsamen Standpunkt des Rates im Hinblick auf die Annahme einer Entscheidung über ein spezifisches Programm für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991) (DOK C 3-100/90). Sitzungsdokumente des Europäischen Parlaments vom 20.4.1990. EP DOK A 3-89/90. Brüssel
- Parlament (1990d): Analyse des menschlichen Genoms. In: Verhandlungen des Europäischen Parlaments Nr. 3-390 vom 15.5.1990, S. 132-137.
- Parlament (1990e): Analyse des menschlichen Genoms **II: Beschluß betreffend den Gemeinsamen Standpunkt des Rates im Hinblick auf die Annahme einer Entscheidung über ein spezifisches Programm für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991). In: ABl. C 149 vom 18.6.1990, S. 34, 61, 80.

- Parlament/Haushaltsausschuß (1988): Stellungnahme des Haushaltsausschusses. WG (2)/7404A. PE 124.362/endg. In: Parlament (1989a), S. 33-35.
- Parlament/Rat (1994): Beschluß Nr. 1110/94/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. April 1994 über das Vierte Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration (1994-1998). In: ABl. L 126 vom 18.5.1994, S. 1-33.
- Parlament/Rat (1998): Richtlinie 98/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 1998 über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen. In: ABl. L 213 vom 30.7.1998, S. 13-21.
- Parlament/Umweltausschuß (1989): Entwurf einer Stellungnahme des Ausschusses für Umweltfragen, Volksgesundheit und Verbraucherschutz. WG (2)/7449A. PE 124.362/endg. In: Parlament (1989a), S. 36-40.
- Parliament (1996): Rules of Procedure. 12th Edition. November 1996. Luxemburg.
- Parliament/Council (1999): Decision No 182/1999/EC of the European Parliament and of the Council of 22 December 1998 concerning the Fifth Framework Programme of the European Community for Research, Technological Development and Demonstration Activities (1998 to 2002). In: Official Journal of the European Communities L 26 vom 1.2.1999.
- Rat (1981): Beschluß des Rates vom 7.12.1981 über ein mehrjähriges Forschungs- und Ausbildungsprogramm der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft auf dem Gebiet der molekularbiologischen Technik (indirekte Aktion April 1982 – März 1986). In: ABl. L 375 vom 30.12.1981, S. 1-4.
- Rat (1983): Entschließung des Rates vom 25. Juli 1983 über Rahmenprogramme für die Tätigkeiten der Gemeinschaft im Bereich Forschung, Entwicklung und Demonstration und über das erste Rahmenprogramm 1984-1987. In: ABl. C 208 vom 4.8.1983, S. 1-4.
- Rat (1985): Beschluß des Rates vom 12. März 1985 zur Festlegung eines mehrjährigen Forschungs-Aktionsprogramms der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft auf dem Gebiet der Biotechnologie (1985-1989). In: ABl. L 83 vom 25.3.1985, S. 1-7.
- Rat (1986): Einheitliche Europäische Akte und Schlußakte. Brüssel.
- Rat (1987a): Beschluß des Rates vom 13. Juli 1987 zur Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse (Komitologiebeschluß). In: ABl. L 197 vom 18.7.1987, S. 33.
- Rat (1987b): Beschluß des Rates vom 28. September 1987 über das gemeinschaftliche Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1987-1991). In: ABl. L 302 vom 24.10.1987, S. 1-23.
- Rat (1987c): Beschluß des Rates vom 17.11.1987 über die Annahme eines Programms zur Koordinierung von Forschung und Entwicklung im Bereich der Forschung in Medizin und Gesundheitswesen (1987-1991). In: ABl. L 334 vom 24.11.1987, S. 20-25.
- Rat (1989a): Ergänzungsbeschluß des Rates zum 2. FuT-Rahmenprogramm. In: ABl. L 89 vom 28.3.1988, S. 35.
- Rat (1989b): Gemeinsamer Standpunkt des Rates vom 15. Dezember 1989 im Hinblick auf die Genehmigung der Entscheidung zur Annahme eines spezifischen Programms für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991), Begründung (10619/89 RECH 226 PRO-COOP 185). Brüssel.

- Rat (1990a): Beschluß des Rates vom 23. April 1990 über das gemeinschaftliche Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1990-1994). In: ABl. L 117 vom 8.5.1990, S. 28-43.
- Rat (1990b): Entscheidung des Rates vom 29. Juni 1990 zur Annahme eines spezifischen Programms für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens: Analyse des menschlichen Genoms (1990-1991). In: ABl. L 196 vom 26.7.1990, S. 8-14.
- Rat (1991): Entscheidung des Rates vom 9. September 1991 über die Annahme eines spezifischen Forschungsprogramms auf dem Gebiet der Gesundheit: Biomedizin und Gesundheit, BIOMED I (1990-1994). In: ABl. L 267 vom 24.9.1991, S. 25-32.
- Rat (1999): Entscheidung des Rates vom 25. Januar 1999 über ein spezifisches Programm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration auf dem Gebiet „Lebensqualität und Management lebender Ressourcen“ (1998-2002) (1999/167/EG). ABl. L 64 vom 12.3.1999, S. 1-19.
- Rat/ASTV (1989): Bericht des ASTV vom 11. Dezember 1989 an den Rat (Forschung) (10620/89 RECH 227 PRO-COOP 186). Brüssel.
- STOA (Hg.) (1992): Bioethics in Europe. Final Report. Luxemburg.
- STOA (Hg.) (1998): Sequencing the Human Genome. Scientific Progress, Economic, Ethical and Social Aspects. Final Study. PE 167.197/Fin. St. July 1998. Luxemburg.
- WSA (1989): Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Forschungsprogramm im Gesundheitsbereich: prädiktive Medizin: Analyse des menschlichen Genoms (1989-1991). In: ABl. C 56 vom 6.3.1989, S. 47-50.

Sonstige Dokumente

- Academia Europaea (1991): Research On The Human Genome In Europe And Its Relationship To Activities Elsewhere In The World. Report of the Adademia Europaea commissioned by the BMFT on behalf of the European Science Ministers Conference. o.O.
- AiD Nr. 98/40-98/70: Aktiver Informationsdienst zur europäischen Forschungsförderung. Elektronischer Nachrichtendienst. Hrsg. von der Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen (KoWi). Bonn, Brüssel.
- Benda-Kommission (1985): In-vitro-Fertilisation, Genomanalyse und Gentherapie. Bericht der gemeinsamen Arbeitsgruppe des BMFT und BMJ. München.
- Bund-Länder-Arbeitsgruppe (1990): Abschlußbericht der Bund-Länder-Arbeitsgruppe Genomanalyse. o.O.
- Bundesärztekammer (1988): Stellungnahme der Zentralen Kommission zur Wahrung ethischer Grundsätze in der Reproduktionsmedizin, Forschung an menschlichen Embryonen und Gentherapie: Prädiktive Medizin: Analyse des menschlichen Genoms. Verabschiedet auf der Plenarsitzung am 21.10.1988. o.O.
- BMBF (1995a): Rüttgers: Nationale Initiative zur Human-Genomforschung kann Deutschland an die Spitze in Medizin und Pharmazeutik führen. Pressemitteilung vom 20.6.1995. Bonn.

- BMBF (1995b): Human-Genomforschung. Forschungs- und Förderkonzept. Bausteine der molekularen Medizin. Bonn.
- BMFT (1988): Gesprächsnotiz über die Sitzung der Vertreter in den „study groups“ zu predictive medicine am 8.9.1988 (unveröff. Ms.). Bonn.
- BMFT (Hg.) (1991): Die Erforschung des menschlichen Genoms. Ethische und soziale Aspekte. Frankfurt/M., New York.
- Bundesrat (1988a): Beschluß vom 25.11.1988. BR-Drs. 407/88. Bonn.
- Bundesrat (1988b): Empfehlungen der Ausschüsse vom 14.11.1988. BR-Drs. 407/1/88. Bonn.
- Bundesrat (1988c): Antrag der Freien und Hansestadt Hamburg vom 24.11.1988. BR-Drs. 407/2/88. Bonn.
- Bundesrat (1988d): Stenographischer Bericht. 595. Sitzung am 25.11.1988. Bonn, S. 425-447.
- Bundesrat (1992): EntschlieÙung zur Anwendung gentechnischer Methoden am Menschen. BR-Drs. 424/1/92. Bonn.
- CEPH (1998): Fondation Jean Dausset – Centre d'Etude du Polymorphisme Humain. Internet: <http://www.cephb.fr>. (Download: 17.11.1998).
- Cohen, Daniel (1988): The European Consortium on Linkage for Inherited Diseases (EUCLID) (unveröff. Ms.). o.O.
- Deutscher Bundestag (1988a): BeschluÙempfehlung des Ausschusses für Forschung und Technologie vom 24.11.1988. BT-Drs. 11/3555. Bonn.
- Deutscher Bundestag (1988b): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Catenhusen, Vosen, Bulmahn u.a. und der Fraktion der SPD (Drucksache 11/4541) vom 30.5.1989. BT-Drs. 11/4605. Bonn.
- Deutscher Bundestag (1988c): Stenographisches Protokoll. 122. Sitzung am 26.1.1989. Bonn, S. 8937-8946.
- Danish Board of Technology (1989): Consensus Conference on the Application of Knowledge gained from Mapping the Human Genome. Final Document. November 1-3, 1989. In Co-operation with The Parliamentary Research Committee. Kopenhagen.
- DFG/Ad-hoc-Kommission (1988): Bericht der Ad-hoc-Kommission der DFG Strukturaufklärung von Genomen höherer Organismen (Genomforschung). o.O.
- DGB (1990): Memorandum des Deutschen Gewerkschaftsbundes zur Bio- und Gentechnologie. Düsseldorf.
- DGH (1989a): Erklärung der Gesellschaft für Humangenetik vom 8.4.1989 anläÙlich der 1. Tagung in München (Ms.). München.
- DGH (1989b): Analyse des menschlichen Genoms: Antwort auf die vom Bundesminister für Forschung und Technologie gestellten Fragen (unveröff. Ms.). München.
- DHGP (1998a): Ressourcenzentrum im Deutschen Humangenomprojekt am MPI für molekulare Genetik und am Deutschen Krebsforschungszentrum. Internet: <http://web.rzpd.de> (last update: 14.01.1998).
- DHGP (1998b): German Human Genome Project. General Information. Internet: <http://www.dhgp.de/INFO/BESCHREIBUNG/index.html> (last update: 11.11.1998).
- DKFZ (1998a): Presseerklärung vom 13. Mai 1998. Internet: <http://genome.dkfz-heidelberg.de/biounit/embnet/embnet.news/vol5.2/finance.html>.
- DKFZ (1998b): The Biocomputing Service Group. Internet: <http://genome.dkfz-heidelberg.de> (last update: 22.01.1998).

- DKFZ (1998c): Darstellung des Forschungsschwerpunktes Genomforschung: Bioinformatik. Internet: <http://www.dkfz-heidelberg.de/fs8htm> (letzte Aktualisierung: 6.7.1998).
- DoE (Department of Energy) (1990): Human Genome 1989-90 Program Report. Washington, DC.
- EBI (1996): European Bioinformatics Institute. Internet: <http://www.ebi.ac.uk> (last modified: 10.7.1996).
- EBINGA (1988): Proposal for Establishing an „European Bioinformatics Network for Genome Analyse (EBINGA)“ within the „Predictive Medicine Programme: Human Genome Analysis“ of the Commission of the European Communities (unveröff. Ms.). o.O.
- EMBO (1998): European Molecular Biology Organization. Internet: <http://www.embo.org> (letzte Aktualisierung: 9.7.1998).
- Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages/Catenhusen, Wolf-Michael/Neumeister, Hanna (Hg.) (1987): Chancen und Risiken der Gentechnologie: Dokumentation des Berichts an den Deutschen Bundestag. München.
- ESF (1991): Report of the European Science Foundation on Genome Research 1991. o.O.
- ESF (1998): European Science Foundation. Internet: <http://www.esf.org> (Abfrage: 17.11.1998).
- EUREKA (1988): Labimap 2001. Automated and Programmable laboratory for molecular biology. Project proposal (unveröff. Ms.), o.O.
- FAST (1987): Die Zukunft Europas. Gestaltung durch Innovation. Berlin u.a.
- Généthon (1998): Généthon – Human Genome Research Centre. Internet: <http://www.genethon.fr> (Download: 17.11.1998).
- Genome Digest, 1. Jg. 1994 – 3. Jg. 1996. Hrsg. von HUGO Europe. London.
- Genset (1998): Genset Company. Internet: <http://www.genset.fr> (Download: 17.11.1998).
- HUGO (1988): Articles of Association of the Human Genome Organization. o.O.
- HUGO (1995): HUGO Statement on the Patenting of DNA Sequences. Internet: <http://hugo.gdb.org/patent.htm> (last update: 30. November 1995).
- HUGO (1997): HUGO Statement on Patenting Issues Related to Early Release of Raw Sequence Data. Intellectual Property Committee Statement. Internet: <http://hugo.gdb.org/patent2.htm> (last update: 21. November 1997).
- Human Genome News, 1. Jg. 1989 – 10. Jg. 1999. Hrsg. vom Department of Energy/National Institutes of Health. Oak Ridge, TN.
- La Lettre Du GREG, 1. Jg. 1994 – 2. Jg. 1995. Hrsg. von Groupement de Recherches et D'Etudes sur les Génomes (GREG). Paris.
- Landtag Nordrhein-Westfalen (1989): Protokoll der 20. Sitzung der Kommission „Mensch und Technik“ am 16. Januar 1989. LT-NRW 10/1081. Düsseldorf.
- MRC (1989/90): Annual Report. London.
- MRC (1990/91): Annual Report. London.
- MRC (1991/92): Annual Report. London.
- MRC (1995): Scientific Strategy. London.
- MRC/McLaren, Diane J. (1991): Human Genome Research: A Review of European and International Contributions. London.
- NCBI (2000): National Centre for Biotechnology Information: Numbers of Mapped Human Genes By Year Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genemap/> (Abfrage: 5.5.2000).

- OTA (1988): Mapping Our Genes – The Genome Projects: How Big, How Fast? Washington, DC.
- Sanger Centre (1998). The Sanger Centre. Internet: <http://www.sanger.ac.uk> (last modified: 17.11.1998).
- TAB (1992): Beobachtung der technisch-wissenschaftlichen Entwicklung. Ergebnisse des dritten Technikreports des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (FhG-ISI). Hg. vom Büro für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages. TAB-Arbeitsbericht, Nr. 12. Bonn.
- UNESCO/First South-North Human Genome Conference (1992): Declaration on Patenting of Human DNA Sequences. Caxambu, Brazil, May 15, 1992.

Sekundärliteratur

- Abels, Gabriele (1992): Zur Konstruktion großer Forschung: Das „Human Genome Project“. In: Forum Wissenschaft 9 (1), S. I-XI.
- Abels, Gabriele (1997a): Geschlechterdemokratie in der EU: Empirische Befunde und Thesen. In: Forum Wissenschaft 14 (1), S. 25-28.
- Abels, Gabriele (1997b): Politische Verhandlungsprozesse über Humangenom-Forschung in der Europäischen Gemeinschaft: zur Gestaltungsmacht des Europäischen Parlaments. In: Martinsen (1997), S. 135-152.
- Abels, Gabriele (1997c): Hat der Experte ein Geschlecht? Reflexionen zur sozialen Interaktion im ExpertInnen-Interview. In: femina politica. Zeitschrift für feministische Politik-Wissenschaft 6 (1), S. 79-88.
- Abels, Gabriele (1998a): Engendering the democratic deficit in the European Union: Some Overlooked Facts and Issues. WZB Discussion Paper FS II 98-106. Wissenschaftszentrum Berlin. Berlin.
- Abels, Gabriele (1998b): The EC As An Ethical Actor? Policy-Making On The Human Genome and The Role of The European Parliament. In: Wheale u.a. (1998), S. 44-62.
- Abels, Gabriele (2000): Das globale Genom? Forschung und Forschungspolitik zum menschlichen Genom zwischen Kooperation und Konkurrenz. In: Barben/Abels (2000).
- Abels, Gabriele/Behrens, Maria (1998): ExpertInnen-Interviews in der Politikwissenschaft. Das Beispiel Biotechnologie. In: Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 27 (1), S. 79-92.
- Alemann, Ulrich von (Hg.) (1995): Politikwissenschaftliche Methoden. Grundriß für Studium und Forschung. Opladen.
- Alemann, Ulrich von/Tönnemann, Wolfgang (1995): Grundriß: Methoden in der Politikwissenschaft. In: von Alemann (1995), S. 17-140.
- Alwen, J. (1990): United Kingdom Human Genome Mapping Project: Background, Development, Components, Coordination and Management, and International Links of the Project. In: Genomics 6, S. 386-388.
- Andersen, Svein/Eliassen, Kjell A. (1991): European Community Lobbying. In: European Journal of Political Research 20, S. 173-187.

- Andersen, Svein/Eliassen, Kjell A. (eds.) (1993a): *Making Policy in Europe. The Europeification of National Policy-Making*. London u.a.
- Andersen, Svein/Eliassen, Kjell A. (1993b): *Policy-Making and Institutions in the EC*. In: Andersen/Eliassen (1993a), S. 19-33.
- Andersen, Svein/Eliassen, Kjell A. (1993c): *Complex Policy-Making: Lobbying the EC*. In: Andersen/Eliassen (1993a), S. 35-53.
- Antalovsky, Eugen/Melchior, Josef/Puntscher Riekmann, Sonja (Hg.) (1997): *Integration durch Demokratie. Neue Impulse für die Europäische Union*. Marburg.
- Bach, Maurizio (1993): *Vom Zweckverband zum „technokratischen Regime“: Politische Legitimation und institutionelle Verselbständigung in der Europäischen Gemeinschaft*. In: Winkler, Heinrich August/Kaelble, Hartmut (Hg.) (1993): *Nationalismus – Nationalitäten – Supranationalität*. Stuttgart, S. 288-307.
- Bach, Maurizio (1997): *Transnationale Institutionenpolitik: Kooperatives Regieren im politisch-administrativen System der Europäischen Union*. In: König u.a. (1997), S. 178-199.
- Bach, Maurizio (1999): *Die Bürokratisierung Europas: Verwaltungseliten, Experten und politische Legitimation in Europa*. Frankfurt/M., New York.
- Balmer, Brian (1994): *Gene Mapping and Policy-Making: Australia and the Human Genome Project*. In: *Prometheus* 12 (1), S. 3-18.
- Balmer, Brian (1995): *Transitional Science and the Human Genome Mapping Project Resource Centre*. In: *The Genetic Engineer and Biotechnologist* 15 (2/3), S. 89-97.
- Balmer, Brian (1996a): *Managing Mapping in the Human Genome Project*. In: *Social Studies of Science* 26, S. 531-573.
- Balmer, Brian (1996b): *The Political Cartography of the Human Genome Project. Perspectives on Science* 4 (2).
- Balmer, Brian/Martin, B. R. (1991): *Who's Doing What in Human Genome Research?* In: *Scientometrics* 22 (3), S. 369-377.
- Balmer, Brian/Davidson, Rosemary/Morris, Norma (1998): *Funding Research through Directed Programmes: AIDS and the Human Genome Project in the UK*. In: *Science and Public Policy* 25 (3), S. 185-194.
- Balmer, Brian/Sharp, Margaret (1993): *The Battle for Biotechnology: Scientific and Technological Paradigms and the Management of Biotechnology in the Britain in the 1980s*. In: *Research Policy* 22, S. 463-478.
- Bandelow, Nils (1997): *Ausweitung politischer Strategien im Mehrebenensystem. Schutz vor Risiken der Gentechnologie als Aushandlungsmaterie zwischen Bundesländern, Bund und EU*. In: *Martinsen* (1997), S. 153-168.
- Bandelow, Nils (1999): *Lernende Politik. Advocacy-Koalitionen und politischer Wandel am Beispiel der Gentechnologiepolitik*. Berlin.
- Barben, Daniel (1997a): *Ungleichzeitigkeiten und Ungleichmäßigkeiten zwischen wissenschaftlich-technischer, diskursiver und institutioneller Entwicklung der Biotechnologie. Beobachtungen zum Stand der Biotechnologie und Rückschlüsse für ihre sozial- und politikwissenschaftliche Erforschung*. In: *Martinsen* (1997), S. 13-36.
- Barben, Daniel (1997b): *Genese, Enkulturation und Antizipation des Neuen – Über Schwierigkeiten und Nutzen, Leitbilder der Biotechnologie zu re-konstruieren*. In: *Dierkes* (1997), S. 133-165.

- Barben, Daniel/Abels, Gabriele (Hg.) (2000): Biotechnologie – Globalisierung – Demokratie. Politische Gestaltung transnationaler Technologieentwicklung. Berlin (im Erscheinen).
- Barben, Daniel/Dierkes, Meinolf (1990): Un-Sicherheiten im Streit um Sicherheit. Zur Relevanz der Kontroversen um die Regulierung technischer Risiken. In: Sarcinelli, Ulrich (Hg.) (1990): Demokratische Streitkultur. Theoretische Grundpositionen und Handlungsalternativen in Politikfeldern. Bonn, S. 422-444.
- Barben, Daniel/Dierkes, Meinolf/Marz, Lutz (1993): Leitbilder – ihre Rolle im öffentlichen Diskurs und in der wissenschaftlich-technischen Entwicklung der Biotechnologie. WZB Discussion Paper FS II 93-110. Wissenschaftszentrum Berlin. Berlin.
- Baron, Waldemar M. (1995): Technikfolgenabschätzung. Ansätze zur Institutionalisierung und Chancen der Partizipation. Opladen.
- Barton, John H. (1997): Patentiertes Leben. In: Spektrum der Wissenschaft. Digest 6: Gene und Genome. Sondernummer 2/1997, S. 84-91 (Erstabdruck in: Spektrum der Wissenschaft 5/1991).
- Bauer, Martin (ed.) (1995): Resistance to New Technology: Nuclear Power, Information Technology and Biotechnology. Cambridge.
- Bayev, A. A. (1990): The Human Genome Project in the USSR. In: Biomedical Science 1, S. 106-107.
- Beardsley, Timothy/Hoefer, Inge (1997): Entschlüsseltes Leben. In: Spektrum der Wissenschaft. Digest 6: Gene und Genome. Sondernummer 2/1997, S. 26-33 (Erstabdruck in: Spektrum der Wissenschaft, Nr. 7/1996).
- Bechmann, Gotthard (1993): Democratic Function of Technology Assessment in Technology Policy Decision-Making. In: Science and Public Policy 20 (1), S. 11-16.
- Bechmann, Gotthard/Gloede, Fritz (1991): Erkennen und Anerkennen: Über die Grenzen der Idee der „Frühwarnung“. In: Petermann (1991), S. 121-149.
- Bechmann, Gotthard/Petermann, Thomas (Hg.) (1994): Interdisziplinäre Technikforschung: Genese, Folgen, Diskurs. Frankfurt/M., New York.
- Beck, Ulrich (Hg.) (1998): Politik der Globalisierung. Frankfurt/M.
- Behaghel, Katrin/Braun, Dietmar (1994): Forschungsförderung der Europäischen Union. Probleme und Perspektiven der Gesundheitsforschung. Opladen.
- Behrens, Maria (1995): Gentechnologie als Gegenstand staatlicher Politik in der Bundesrepublik und den Niederlanden. In: Martinsen/Simonis (1995), S. 153-172.
- Behrens, Maria (2000): Nationale Innovationssysteme im Gentechnikkonflikt. In: Barben/Abels (2000).
- Behrens, Maria/Meyer-Stumborg, Sylvia/Simonis, Georg (1997): Gen Food: Einführung und Verbreitung, Konflikte und Gestaltungsmöglichkeiten. Berlin.
- Bellers, Jürgen/Woyke, Wichard (1989): Analyse internationaler Beziehungen. Methoden, Instrumente, Darstellungen. Opladen.
- Benz, Arthur (1998): Postparlamentarische Demokratie? Demokratische Legitimation im kooperativen Staat. In: Greven (1998), S. 202-222.
- Beyme, Klaus von (1990): Politikfeldanalyse in der Bundesrepublik. In: Beyme, Klaus von/Schmidt, Manfred G. (Hg.): Politik in der Bundesrepublik Deutschland. Opladen, S. 18-35.
- Bieber, Roland (1996): Struktur und Befugnisse des Europäischen Parlaments. In: Röttinger/Weyringer (1996), S. 148-168.

- Bilderbeek, Rob/Maye, Igor/Jacobs, Dany (1995): „Local Awareness Workshops“ – Neue Wege zu einer sozialverträglichen Technikgestaltung in Europa. In: Stiftung Mitarbeit (1995), S. 129-139.
- Bishop, Jerry E./Waldholz, Michael (1990): *Genome: The Story of the Most Astonishing Scientific Adventure of Our Time – The Attempt to Map all the Genes in the Human Body*. New York (deutsche Übersetzung 1991: *Landkarte der Gene: Das Genom-Projekt*. München).
- Bodmer, Walter (1991): HUGO: The Human Genome Organization. In: *The FASEB Journal* 5, S. 73-74.
- Bodmer, Walter/Brenner, Sydney/Winnacker, Ernst-Ludwig u.a. (1987): *Proposal for a Joint European Effort in the Field of Genome Technology* (unveröff. Ms.). o.O.
- Bodmer, Walter/McKie, Robin (1994): *The Book of Man. The Quest to Discover Our Genetic Heritage*. London.
- Bongert, Elisabeth (1997): Towards a „European Bio-Society“? Zur Europäisierung der neuen Biotechnologie. In: *Martinsen* (1997), S. 117-134.
- Bongert, Elisabeth (2000): *Demokratie und Technologieentwicklung: Die EG-Kommission in der europäischen Biotechnologiepolitik 1975-1995*. Opladen (im Erscheinen).
- Botstein, David/White, Raymond L./Skolnick, Mark/Davis Ronald W. (1980): Construction of a Genetic Linkage Map in Man Using Restriction Fragment Length Polymorphism. In: *American Journal of Human Genetics* 32, S. 314-331.
- Bowler, Shaun/Farrel, David M. (1992): The Greens at the European Level. In: *Environmental Politics* 1 (1), S. 132-137.
- Bowler, Shaun/Farrel, David M. (1995): The Organizing of the European Parliament: Committees, Specialization and Co-ordination. In: *British Journal of Political Science* 25, S. 219-243.
- Braun, Dietmar, (1997): *Die politische Steuerung der Wissenschaft. Ein Beitrag zum „kooperativen Staat“*. Frankfurt/M., New York.
- Braun, Kathrin (1998): Zivilisation oder Dehumanisierung. Menschenrechtsschutz und internationale Bioethik-Regime. In: *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft* 27 (1), S. 63-77.
- Brinkmann, Christian/Deeke, Axel/Völkel, Brigitte (Hg.) (1995): *Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung. Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungen. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 191. Nürnberg.
- Brodde, Kerstin (1992): Wer hat Angst vor DNS? Die Karriere des Themas Gentechnik in der deutschen Tagespresse von 1973-1989. Frankfurt/M.
- Bud, Robert (1995): *Wie wir das Leben nutzbar machen. Ursprung und Entwicklung der Biotechnologie*. Braunschweig, Wiesbaden.
- Bücker, Andreas/Joerges, Christian/Neyer, Jürgen/Schlacke, Sabine (1997): Formen europäischer Risikoverwaltung: Komitologie im Bereich von Lebensmitteln und technischen Gütern. In: *König u.a.* (1997), S. 289-313.
- Cantley, Mark F. (1987): Democracy and Biotechnology: Popular Attitudes, Information, Trust, and the Public Interest. In: *Swiss Biotech* 5 (5), S. 5-15.
- Cantley, Mark F. (1995): The Regulation of Modern Biotechnology. A Historical and European Perspective. In: *Rehm/Reed* (1995), S. 505-681.

- Cantley, Mark F./de Nettancourt, Jean Dreux (1992): Biotechnology Research and Policy in the European Community: The First Decade and a Half. In: FEMS Microbiology Letters 100, S. 25-32.
- Canzler, Weert/Dierkes, Meinolf (1997): Technologiepolitik – Möglichkeiten und Grenzen staatlichen Handelns. In: Westphalen u.a. (1997), S. 69-89.
- Catenhusen, Wolf-Michael (1989): Genomforschung aus politischer Sicht. Beitrag auf der Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Gen-Diagnostik am 11.9.1989 in Tübingen (Ms.). o.O.
- Catling, John (1996): Organisation und Politik des Wirtschafts- und Sozialausschusses. In: Röttinger/Weyringer (1996), S. 169-182.
- Christiansen, Thomas (1996): A Maturing Bureaucracy? The Role of the Commission in the Policy Process. In: Richardson (1996a), S. 77-95.
- Cohen, Daniel (1995): Die Gene der Hoffnung. Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms und der Fortschritt in der Medizin. München (Erstveröffentlichung in französisch 1993: Les gènes de l'espoir. Paris).
- Collins, John (1994): Genome research in Germany. In: Genome Digest 1 (3), S. 5-7.
- Cook-Deegan, Robert M. (1991): The Human Genome Project. Formation of Federal Policies in the United States (1986-1990). In: Hanna, Kathi E. (ed.) (1991): Biomedical Politics. Washington, DC, S. 99-168.
- Cook-Deegan, Robert M. (1994): The Gene Wars. Science, Politics, and the Human Genome. New York, London.
- Corbett, Richard (1989): Die neuen Verfahren nach der Einheitlichen Europäischen Akte. Mehr Einfluß für das Europäische Parlament. In: Schmuck/Wessels (1989), S. 185-199.
- Corbett, Richard/Jacobs, Francis (1989): Aktivitäten und Arbeitsstrukturen des Europäischen Parlaments. In: Schmuck/Wessels (1989), S. 147-184.
- Corbett, Richard/Jacobs, Francis/Shackleton, Michael (1995): The European Parliament. 3. Aufl. London.
- Cozen, Susan E./Woodhouse, Edward J. (1994): Science, Government and the Politics of Knowledge. In: Jasanoff u.a. (1994), S. 533-553.
- Cram, Laura (1997): Policy-Making in the EU. Conceptual Lenses and Integration Process. London, New York.
- Crombez, Christoph (1996): Legislative Procedures in the European Community. In: British Journal of Political Science 26 (2), S. 199-228.
- Czada, Roland/Schmidt, Manfred G. (Hg.) (1993): Verhandlungsdemokratie, Interessenvermittlung, Regierbarkeit. Festschrift für Gerhard Lehmbruch. Opladen.
- Daele, Wolfgang van den (1982): Genmanipulation. Wissenschaftlicher Fortschritt, private Verwertung und öffentliche Kontrolle in der Molekularbiologie. In: Bechmann, Gottfried/Rammert, Werner (Hg.) (1982): Jahrbuch Technik und Gesellschaft 1. Frankfurt/M., New York, S. 133-164.
- Daele, Wolfgang van den (1985): Mensch nach Maß? Ethische Probleme der Genmanipulation und Gentherapie. München.
- Daele, Wolfgang van den (1993): Sozialverträglichkeit und Umweltverträglichkeit. Inhaltliche Mindeststandards und Verfahren bei der Beurteilung neuer Technik. In: Politische Vierteljahresschrift 34 (2), S. 219-248.

- Daele, Wolfgang van den (1997): Risikodiskussionen am „Runden Tisch“ – Partizipative Technikfolgenabschätzung zu gentechnisch erzeugten herbizidresistenten Pflanzen. In: Martinsen (1997), S. 281-301.
- Daele, Wolfgang van den/Krohn, Wolfgang/Weingart, Peter (1979): Die politische Steuerung der wissenschaftlichen Entwicklung. In: Daele, Wolfgang van den/Krohn, Wolfgang/Weingart, Peter (Hg.) (1979): Geplante Forschung. Frankfurt/M., S. 11-65.
- Dausset, Jean/Cann, Howard/Cohen, Danie u.a. (1990): Centre d'Etude du Polymorphisme Humain (CEPH): Collaborative Genetic Mapping of the Human Genome. In: Genomics 6, S. 575-577.
- Davies, Duncan (ed.) (1986): Industrial Biotechnology in Europe. Issues for Public Policy. London.
- Davies, Kevin/White, Michael (1995): Breakthrough: The Race to Find the Breast Cancer Gene. New York.
- Davis, Joel (1990): Mapping the Code. The Human Genome Project and the Choices of Modern Science. New York.
- Deeke, Axel (1995): Experteninterviews – ein methodologisches und forschungspraktisches Problem. In: Brinkmann u.a. (1995), S. 7-22.
- Dehousse, Renaud/Weiler, Joseph H. (1990): The Legal Dimension. In: Wallace (1990), S. 242-260.
- Der Spiegel, Nr. 2/1999, S. 103-117: Die gentechnische Revolution.
- Deutsches Ärzteblatt, 19.1.1989, S. 61: EG-Programm weckt Hoffnungen und Ängste.
- Dierkes, Meinolf (1993): Die Technisierung und ihre Folgen: Zur Biographie eines Forschungsfeldes. Berlin.
- Dierkes, Meinolf (Hg.) (1997): Technikgenese. Befunde aus einem Forschungsprogramm. Berlin.
- Dierkes, Meinolf/Petermann, Thomas/Thienen, Volker von (Hg.) (1986): Technik und Parlament. Technikfolgen-Abschätzung: Konzepte, Erfahrungen, Chancen. Berlin.
- Die Tageszeitung, 27.1.1989, S. 3: Bonn gegen EG-Pläne zur Gentechnik.
- Die Tageszeitung, 14.4.1989, S. 7: „Das wäre Eugenik von unten“: Der Europa-Abgeordnete Härlin (Grüne) zu überraschenden „Einfrierung“ des umstrittenen Genom-Projekts der EG.
- Die Tageszeitung, 25.11.1988, S. 3: Auf der Suche nach den „schlechten“ Genen.
- Die Zeit, 22.4.1994, S. 22: Erbgut mit Haken und Ösen.
- Die Zeit, 28.10.1994, S. 49-50: Unser Code wird geknackt.
- Die Zeit, 24.3.1995, S. 27: Boom aus dem Reagenzglas.
- Die Zeit, 16.4.1998, S. 26: Klein und heiß begehrt. Deutschlands Pharmakonzerne sind auf innovative Biofirmen dringend angewiesen.
- Die Zeit, 22.10.1998, S. 9: In der Unterwelt der Ausschüsse.
- Die Zeit, 19.8.1999, S. 11-13: Sicher ist nur das Risiko.
- Die Zeit, 20.1.2000, S. 28: „Wir verspielen unsere Zukunft“. Ein Gespräch mit Hans Lehrach.
- Die Zeit, 4.5.2000, S. 41-42: Gen-Jäger in Afrika. Erbgutanalysen treiben auch die Agrarforschung der Entwicklungsländer an.
- Döge, Peter (1999): Männlichkeit und Politik. Krise der fordistischen Naturverhältnisse und staatliche Forschungs- und Technologiepolitik in der Bundesrepublik Deutschland. Bielefeld.

- Dolata, Ulrich (1996): Politische Ökonomie der Gentechnik. Konzernstrategien, Forschungsprogramme, Technologieverläufe. Berlin.
- Donnelly, Martin/Ritchie, Ella (1994): The College of Commissioners and their Cabinets. In: Edwards/Spence (1994), S. 31-61.
- Dulbecco, Renato (1986): A Turning Point in Cancer Research: Sequencing the Human Genome. In: Science 231, S. 1055-1056.
- Dulbecco, Renato (1990): The Italian Genome Project. In: Genomics 7, S. 294-297.
- Dulbecco, Renato (1995): The Genome Project. Origins and Developments. In: Fischer, Ernst Peter/Klose, Sigmar (eds.) (1995): The Diagnostic Challenge: The Human Genome. München, S. 17-59.
- Earnshaw, David/Judge, David (1993): The European Parliament and the Sweeteners Directive: from Footnote to Inter-Institutional Conflict. In: Journal of Common Market Studies 31 (1), S. 103-116.
- Earnshaw, David/Judge, David (1995): Early Days: the European Parliament, Co-decision and the European Union Legislative Process Post-Maastricht. In: Journal of European Public Policy 2 (4), S. 624-649.
- Earnshaw, David/Judge, David (1996): From Co-operation to Co-decision: The European Parliament's Path to Legislative Power. In: Richardson (1996a), S. 96-126.
- Earnshaw, David/Judge, David (1997): The Life and Times of the European Union's Co-operation Procedure. In: Journal of Common Market Studies 35 (4), S. 543-564.
- Ebbinghaus, Bernard (1996): Spiegelwelten: Vergleich und Mehrebenenanalyse in der Europaforschung. In: König u.a. (1996), S. 405-428.
- Edwards, Geoffrey (1996): National Sovereignty vs. Integration? The Council of Ministers. In: Richardson (1996a), S. 127-147.
- Edwards, Geoffrey/Spence, David (eds.) (1994): The European Commission. London.
- Eichener, Volker/Heinze, Rolf G./Voelzkow, Helmut (1991): Von staatlicher Technikfolgenabschätzung zu gesellschaftlicher Techniksteuerung. In: Aus Politik und Zeitgeschichte; B 43/1991, S. 3-14.
- Eichener, Volker/Voelzkow, Helmut (Hg.) (1994): Europäische Integration und verbandliche Interessenvermittlung. Marburg.
- Eisenberg, Rebecca (1996): Commercial Strategies Aim to Spin DNA Threads into Gold. In: Human Genome News 8 (1), S. 10-13.
- Ellermann, Rolf/Opolka, Uwe (Hg.) (1991): Genomanalyse: Ihre biochemischen, medizinischen und politischen Aspekte. Frankfurt/M., New York.
- Ellwein, Thomas (Hg.) (1980): Politikfeldanalysen 1979. Opladen.
- Engel, Christian/Borrmann, Christine (1991): Vom Konsens zur Mehrheitsentscheidung. EG-Entscheidungsverfahren und nationale Interessenpolitik nach der Einheitlichen Europäischen Akte. Bonn.
- Eser, Albin/Koch, Hans-Georg/Wiesenbart, Thomas (Hg.) (1990): Regelungen der Fortpflanzungsmedizin und Humangenetik. Eine internationale Dokumentation gesetzlicher und berufsständischer Rechtsquellen. 2 Bde. Frankfurt/M., New York.
- Esser, Josef (1993): Technologieentwicklung in der Triade. Folgen für die europäische Technologiegemeinschaft. In: Süß/Becher (1993), S. 21-42.
- Esser, Josef/Noppe, Ronald (1996): Private „Muddling Through“ as a Political Programme? The Role of the European Commission in the Telecommunications Sector in the 1980s. In: West European Politics 19 (3), S. 547-562.

- Fahle, Klaus (1987): Forschungs- und Technologiepolitik. Europäische Gemeinschaft und Eureka. In: BdWi (Hg.): Forschungs- und Technologiepolitik. Marburg, S. 63-68.
- Fasella, Paolo (1989): Predictive Medicine (The EC Project). In: International Conference on Bioethics: Sequencing the Human Genome. Ethical and Social Issues. Rome 10.-15.4.1988. Brescia, S. 90-95.
- Ferguson-Smith, Malcolm A. (1991): European Approach to the Human Genome Project. In: The FASEB Journal 5 (1), S. 61-65.
- Fischer, Frank (1990): Technocracy and the Politics of Expertise. Newbury Park u.a.
- Fischer, Frank (1993): Bürger, Experten und Politik nach dem „Nimby“-Prinzip: Ein Plädoyer für die partizipatorische Policy-Analyse. In: Héritier (1993a), S. 451-470.
- Fischer, Frank/Forester, John (eds.) (1993): The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning. Durham, NC, London.
- Fitzmaurice, John (1988): An Analysis of the European Community's Co-operation Procedure. In: Journal of Common Market Studies 26 (4), S. 389-400.
- Fleischmann, Gerd/Esser, Josef (Hg.) (1989): Technikentwicklung als sozialer Prozeß. Bedingungen, Ziele und Folgen der Technikgestaltung und Formen der Technikbewertung. Frankfurt/M.
- Flick, Uwe (1991): Triangulation. In: Flick u.a. (1991), S. 432-434.
- Flick, Uwe/Kardorff, Ernst von/Keupp, Heiner u.a. (Hg.) (1991): Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. München.
- Flitner, Michael/Leskien, Dan (1995): Biopatente weltweit. Der Griff der Biotech-Konzerne nach dem Leben. In: Wechselwirkung. Februar 1995, S. 39-42.
- Fortun, Michael Anthony (1993): Mapping and Making Genes and Histories: The Genomics Project in the United States, 1980-1990. Ph.D. Dissertation. Harvard University. Cambridge, MA.
- Fortun, Michael Anthony (1998): The Human Genome Project and the Acceleration of Biotechnology. In: Thackray (1998), S. 182-201.
- Fox, Jeffrey L. (1989): Directing the Human Genome. In: Bio/Technology 7, S. 223-226.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung, 11.4.2000, S. 49: Wir werden Kriege um Gene führen. Ein Gespräch mit Jeremy Rifkin.
- Frankfurter Rundschau, 7.10.1988, S. 1: „Erbgesundheit in neuer Form“: Gentechnik-Projekt der EG erinnert SPD an Nazi-Programme.
- Frankfurter Rundschau, 29.10.1988, S. 2: Für die Eugenik lediglich ein neues Gewand?
- Frankfurter Rundschau, 26.11.1988, S. 4: Bundesrat fürchtet Menschenzüchtung.
- Frankfurter Rundschau, 27.1.1989: Bonner Parteien einhellig gegen EG-Programm zur Genforschung.
- Frankfurter Rundschau, 10.3.1995, S. 6: Beleidigte Leberwurst mit zwei Enden. Nach dem Veto zur Biotechnik bleibt den Institutionen nur – zusammenraufen.
- Froguel, Philippe/Smajda, Catherine (1997): Das menschliche Genom als Spekulationsobjekt. In: Le Monde Diplomatique/Die Tageszeitung vom 12.3.1997, S. 12-13.
- Garrett, Geoffrey/Weingast, Barry R. (1993): Ideas, Interests, and Institutions: Constructing the European Community's Internal Market. In: Goldstein/Keohane (1993), S. 173-206.
- Gassen, Hans Günther/Kemme, Michael (1996): Gentechnik. Die Wachstumsbranche der Zukunft. Frankfurt/M.

- Gerhards, Elisabeth (1994a): Die Biotechnologiepolitik der Europäischen Gemeinschaft. In: Biester, Elke/Holland-Cunz, Barbara/Sauer, Birgit (Hg.) (1994): Das unsichtbare Geschlecht der Europa. Der europäische Einigungsprozeß aus feministischer Sicht. Frankfurt/M., New York, S. 85-111.
- Gerhards, Elisabeth (1994b): Europa und die neue Biotechnologie. In: Beiträge zur feministischen Theorie und Praxis 17 (38), S. 23-37.
- Gerhards, Jürgen (1993): Westeuropäische Integration und die Schwierigkeiten der Entstehung einer europäischen Öffentlichkeit. In: Zeitschrift für Soziologie 22 (2), S. 96-110.
- Gill, Bernhard (1991): Gentechnik ohne Politik. Frankfurt/M., New York.
- Gill, Bernhard (1996): Germany: Splicing life – Splitting Society. In: Science and Public Policy 23 (3), S. 175-179.
- Gill, Bernhard (1997): Hypothetische Risiken: Ansatzpunkte einer vorausschauenden Umweltpolitik. Das Beispiel der Risikokontrolle in der Genforschung. In: Martinsen (1997), S. 303-319.
- Gill, Bernhard (1998): Ungewißheit, administrative Entscheidung und Demokratie – die neuen Anforderungen durch die Gentechnik. In: Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 27 (1), S. 29-45.
- Gill, Bernhard/Bizer, Johann/Roller, Gerhard (1998): Riskante Forschung. Zum Umgang mit Ungewißheit am Beispiel der Genforschung in Deutschland. Eine sozial- und rechtswissenschaftliche Untersuchung. Berlin.
- Glasner, Peter (1993): Programming Nature and Public Participation in Decision Making: A European Perspective. In: Durant, John/Gregory, Jane (eds.) (1993): Science and Culture in Europe. London, S. 145-152.
- Glasner, Peter (1996): From Community to „Collaboratory“? The Human Genome Mapping Project and the Changing Culture of Science. In: Science and Public Policy 23 (2), S. 109-116.
- Glasner, Peter/Rothman, Harry/Travis, David (1995): Exploring Organisational Issues in British Genomic Research. In: The Genetic Engineer and Biotechnologist 15 (2/3), S. 125-133.
- Gloede, Fritz (1991): Rationalisierung oder reflexive Verwissenschaftlichung? Zur Debatte um die Funktionen von Technikfolgen-Abschätzung für Technikpolitik. In: Petermann (1991), S. 299-328.
- Göhler, Gerhard (Hg.) (1994a): Die Eigenart der Institutionen. Zum Profil politischer Institutionentheorie. Baden-Baden.
- Göhler, Gerhard (1994b): Politische Institutionen und ihr Kontext. Begriffliche und konzeptionelle Überlegungen zur Theorie politischer Institutionen. In: Göhler (1994a), S. 19-46.
- Goerlich, Annette/Krannich, Margret (1989): The Gene Politics of the European Community. In: Reproductive and Genetic Engineering 2 (3), S. 201-218.
- Goldstein, Judith/Keohane, Robert O. (eds.) (1993): Ideas and Foreign Policy: Beliefs, Institutions, and Political Change. Ithaca, London.
- Goodman, James (1998): Die Europäische Union: Neue Demokratieformen jenseits des Nationalstaats. In: Beck (1998), S. 331-373.
- Gottweis, Herbert (1995): Governing Molecules: The Politics of Genetic Engineering in Britain, France, Germany, and in the European Union. Habilitation, Universität Salzburg.

- Gottweis, Herbert (1997): Gene, Hochtechnologie-Narrative und Politik in Frankreich. In: Martinsen (1997), S. 321-339.
- Grande, Edgar (1993): Die neue Architektur des Staates: Aufbau und Transformation nationalstaatlicher Handlungskapazität – untersucht am Beispiel der Forschungs- und Technologiepolitik. In: Czada/Schmidt (1993), S. 51-71.
- Grande, Edgar (1995a): Die Technologiepolitik der EU: Fragestellungen und Forschungsperspektiven für die Politikwissenschaft. In: Grande, Edgar/Kleinstaub, Hans J./List, Martin/Simonis, Georg (1995): Die Technologiepolitik in Deutschland und Europa. polis, Nr. 30/1995. Fern Universität Hagen, S. 15-39.
- Grande, Edgar (1995b): Forschungspolitik in der Politikverflechtungs-Falle? Institutionelle Strukturen, Konfliktdimensionen und Verhandlungslogiken europäischer Forschungs- und Technologiepolitik. In: Politische Vierteljahresschrift 36 (3), S. 460-483.
- Grande, Edgar (1996a): Das Paradox der Schwäche. Forschungspolitik und die Einflußlogik europäischer Politikverflechtung. In: Jachtenfuchs/Kohler-Koch (1996a), S. 373-399.
- Grande, Edgar (1996b): Demokratische Legitimation und europäische Integration. In: Leviathan 24 (3), S. 339-360.
- Grande, Edgar/Häusler, Jürgen (1994): Industrieforschung und Forschungspolitik. Staatliche Steuerungspotentiale in der Informationstechnik. Frankfurt/M., New York.
- Grande, Edgar/Schneider, Volker (1991): Reformstrategien und staatliche Handlungskapazitäten. Eine vergleichende Analyse institutionellen Wandels in der Telekommunikation in Westeuropa. In: Politische Vierteljahresschrift 32 (4), S. 452-478.
- Greenwood, Justin (1994): Pharma and Biotech: Virtues and Trends in EU Lobbying. In: Pedler/Van Schendelen (1994), S. 183-197.
- Gregersen, Jens-Peter (1995): Patent Applications for Biomedical Products. In: Rehm/Reed (1995), S. 299-322.
- Greven, Michael (Hg.) (1998): Demokratie – eine Kultur des Westens? 20. Wissenschaftlicher Kongreß der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft. Opladen.
- Grewlich, Klaus W. (1984): Forschungs- und Technologiepolitik. In: Weidenfeld, Werner/Wessels, Wolfgang (Hg.): Jahrbuch der Europäischen Integration. Bonn, S. 196-202.
- Grewlich, Klaus W. (Hg.) (1992): Europa im globalen Technologiewettlauf: Der Weltmarkt wird zum Binnenmarkt. Gütersloh.
- Grimmer, Klaus/Häusler, Jürgen/Kuhlmann, Stefan/Simonis, Georg (Hg.) (1992): Politische Techniksteuerung. Opladen.
- Groeben, Hans von der/Thiesing, Jochen/Ehlermann, Claus-Dieter (Hg.) (1991): Kommentar zum EWG-Vertrag, Bd. 3. 4. neubearb. Aufl. Baden-Baden.
- Grühn, Dieter (1990): Illusionen und Realitäten der Technologiegemeinschaft Europa: EG-Integration durch Forschungs- und Technologiepolitik. In: Tschiedel, Robert (Hg.): Die technische Konstruktion der gesellschaftlichen Wirklichkeit. München, S. 223-244.
- Grunewald, Jürgen (1991): Titel VI Forschung und technologische Entwicklung. In: Groeben u.a. (1991), S. 3709-3907.
- Haas, Peter M. (1992): Introduction: Epistemic Communities and International Policy Coordination. In: International Organization 46 (1), S. 1-35.
- Härlin, Benny (1988a): „Prädiktive Medizin“ – EG plant genetische Totalerfassung. In: Straßburg Times, Nr. 5, November 1988, S. 2-3.
- Härlin, Benny (1988b): Europäisches Genomprojekt „Prädiktive Medizin“. In: Gen-ethischer Informationsdienst, Nr. 38, November 1988, S. 7-9.

- Härlin, Benedikt (1988c): Biotechnology in Europe. In: Science and Public Policy 15 (6), S. 407-410.
- Haker, Hille/Hearn, Richard/Steigleder, Klaus (eds.) (1993): Ethics of Human Genome Analysis. European Perspectives. Tübingen.
- Hamer, Dean/Copeland, Peter (1994): The Science of Desire: The Search for the Gay Gene and the Biology of Behavior. New York.
- Hansen, Friedrich/Kollek, Regine (Hg.) (1987): Gen-Technologie. Die neue soziale Waffe. 2. erweit. Aufl. Hamburg.
- Harnier, Otto (1991): Artikel 149. In: Groeben u.a. (1991), S. 4278-4296.
- Hartwich, Hans-Hermann (Hg.) (1985): Policy-Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. Opladen.
- Haseltine, William A. (1997): Gensuche für medizinische Entwicklungen. In: Spektrum der Wissenschaft. Digest 6: Gene und Genome. Sondernummer 2/1997, S. 55-61 (Erstabdruck in: Spektrum der Wissenschaft 5/1997).
- Heilbron, J. L./Kevles, Daniel J. (1988): Finding a Policy for Mapping and Sequencing the Human Genome: Lessons from the History of Particle Physics. In: Minerva 26 (3), S. 299-314.
- Heinelt, Hubert (1993): Policy und Politics. Überlegungen zum Verhältnis von Politikinhalt und Politikprozessen. In: Héritier (1993a), S. 307-327.
- Heinelt, Hubert (Hg.) (1996): Politiknetzwerke und europäische Strukturfondsförderung. Ein Vergleich zwischen EU-Mitgliedstaaten. Opladen.
- Heinelt, Hubert (1998): Zivilgesellschaftliche Perspektiven einer demokratischen Transformation der EU. In: Zeitschrift für Internationale Beziehungen 5 (1), S. 79-107.
- Heinzel, Friederike (1997): Biografische Methode und wiederholte Gesprächsinteraktion. Ein Verfahren zur Erforschung weiblicher Politisierungsprozesse. In: femina politica. Zeitschrift für feministische Politik-Wissenschaft 6 (1), S. 96-104.
- Hennen, Leonhard/Petermann, Thomas/Schmitt, Joachim (1996): Genetische Diagnostik – Chancen und Risiken: der Bericht des Büros für Technikfolgen-Abschätzung zur Genomanalyse. Berlin.
- Héritier, Adrienne (Hg.) (1993a): Policy-Analyse: Kritik und Neuorientierung (PVS-Sonderheft 24). Opladen.
- Héritier, Adrienne (1993b): Einleitung: Policy-Analyse. Elemente der Kritik und Perspektiven der Neuorientierung. In: Héritier (1993a), S. 9-36.
- Héritier, Adrienne (1993c): Policy-Netzwerkanalyse als Untersuchungsinstrument im europäischen Kontext: Folgerungen aus einer empirischen Studie regulativer Politik. In: Héritier (1993a), S. 432-447.
- Héritier, Adrienne/Mingers, Susanne/Knill, Christoph/Becka, Martina (1994): Die Veränderung von Staatlichkeit in Europa. Ein regulativer Wettbewerb: Deutschland, Großbritannien und Frankreich in der Europäischen Union. Opladen.
- Hesselberger, Dieter (1996): Das Grundgesetz. Kommentar für die politische Bildung. 10. überarb. Aufl. Bonn.
- Hilgartner, Stephen (1994): The Human Genome Program. In: Jasanoff u.a. (1994), S. 302-315.
- Hilgartner, Stephen (1998): Data Access policy in Genome Research. In: Thackray (1998), S. 202-218.

- Hilgartner, Stephan/Brandt-Rauf, Sherry I. (1994): Data Access, Ownership and Control: Towards Empirical Studies of Access Practices. In: *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization* 15 (4), S. 355-372.
- Hitzler, Ronald/Honer, Anne (1994): Qualitative Methoden. In: *Lexikon der Politik* (1994), S. 389-395.
- Hitzler, Roland/Honer, Anne/Maeder, Christoph (Hg.) (1994): *Expertenwissen: Die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit*. Opladen.
- Hix, Simon (1994): The Study of the European Community: The Challenge to Comparative Politics. In: *West European Politics* 17 (1), S. 1-30.
- Hoeck, Fernand van (1991): Genome Research in the European Community. In: Collins, John/Driesel, Albert J. (eds.) (1991): *Genome Analysis from Sequence to Function*. European Meeting Human Genome Organisation (HUGO). Frankfurt/M., December 10-12, 1990. Heidelberg, S. 25-27.
- Hoffmann-Riem, Christa (1980): Die Sozialforschung einer interpretativen Soziologie: Der Datengewinn. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 32, S. 339-372.
- Hoffmeyer-Zlotnik, Jürgen H. P. (1992): Einleitung: Handhabung verbaler Daten in der Sozialforschung. In: Hoffmeyer-Zlotnik, Jürgen H. P. (Hg.) (1992): *Analyse verbaler Daten. Über den Umgang mit qualitativen Daten*. Opladen, S. 1-8.
- Hofmann, Jeanette (1995): Implicit Theories in Policy Discourse: An Inquiry into the Interpretations of Reality in German Technology Policy. In: *Policy Sciences* 28, S. 127-148.
- Hohlfeld, Rainer (1990): Synthetische Biologie: Biologie als Ingenieurskunst. In: Grosch, Klaus/Hampe, Peter/Schmidt, Joachim (Hg.) (1990): *Herstellung der Natur? Stellungnahmen zum Bericht der Enquete-Kommission Chancen und Risiken der Gentechnologie*. Frankfurt/M., New York, S. 170-179.
- Hohlfeld, Rainer (1997): Wissenschaftliche Leitvorstellungen für die Medizin. In: Kaiser u.a. (1997), S. 45-59.
- Holzinger, Katharina (1994): Politik des kleinsten gemeinsamen Nenners? Umweltpolitische Entscheidungsprozesse in der EG am Beispiel der Einführung des Katalysatorautos. Berlin.
- Horeis, Heinz (2000): Craig Venter – der Antreiber. In: *Bild der Wissenschaft*, Nr. 2, S. 55-58.
- Hrbek, Rudolf (1997): Die Auswirkungen der EU-Integration auf den Föderalismus in Deutschland. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 24/1997, S. 12-21.
- Hrbek, Rudolf/Erdmann, Vera (1987): Integrationsschub durch Technologiepolitik? Zur Reichweite neuer Aktivitäten in der EG. In: *Ordo* 38, S. 138-207.
- Hubschmid, Claudia/Moser, Peter (1997): The Co-operation Procedure in the EU: Why was the European Parliament Influential in the Decision on Car Emission Standards? In: *Journal of Common Market Studies* 35 (2), S. 225-242.
- Hucke, Jochen/Wollmann, Hellmut (1980): Methodenprobleme der Implementationsforschung. In: Mayntz, Renate (Hg.): *Implementation politischer Programme: empirische Forschungsberichte*. Königstein/Ts., S. 216-235.
- Hübner, Beate/Suhai Sándor (1997): Datenexplosion und Computer in der Molekularbiologie. In: *Spektrum der Wissenschaft. Digest 6: Gene und Genome*. Sondernummer 2/1997, S. 38-41 (Erstabdruck in: *Spektrum der Wissenschaft* 2/1992).

- Hurrell, Andrew/Menon, Anand (1996): Politics Like Any Other? Comparative Politics, International Relations and the Study of the EU. In: *West European Politics* 19 (2), S. 386-402.
- Immergut, Ellen M. (1998): The Theoretical Core of the New Institutionalism. In: *Politics & Society* 26 (1), S. 5-34.
- Ismayer, Wolfgang (Hg.) (1997): Die politischen Systeme Westeuropas. Opladen.
- Ismayer, Wolfgang (1997): Das politische System der Bundesrepublik Deutschland. In: Ismayer (1997), S. 407-444.
- Jachtenfuchs, Markus (1996a): Politikwissenschaftliche Europaforschung. In: *Lexikon der Politik* Bd. 5. München, S. 214-219.
- Jachtenfuchs, Markus (1996b): Regieren durch Überzeugen: Die Europäische Union und der Treibhauseffekt. In: *Jachtenfuchs/Kohler-Koch* (1996a), S. 429-454.
- Jachtenfuchs, Markus (1997): Die Europäische Union – ein Gebilde sui generis? In: *Wolf* (1997), S. 15-35.
- Jachtenfuchs, Markus/Kohler-Koch, Beate (Hg.) (1996a): Europäische Integration. Opladen.
- Jachtenfuchs, Markus/Kohler-Koch, Beate (1996b): Regieren im dynamischen Mehrebenensystem. In: *Jachtenfuchs/Kohler-Koch* (1996a), S. 15-44.
- Jachtenfuchs, Markus/Kohler-Koch, Beate (1996c): Regieren in der Europäischen Union – Fragestellungen für interdisziplinäre Forschung. In: *Politische Vierteljahresschrift* 37 (3), S. 537-556.
- Jäger, Siegfried/Jäger, Margret (1997): Vernetzung biopolitischer Diskurse und ihre Machteffekte. In: *Jäger, Margret/Jäger, Siegfried/Ruth, Ina/Schulte-Holtey, Ernst* (Hg.): *Biomacht und Medien. Wege in die Bio-Gesellschaft*. Duisburg, S. 304-344.
- Jann, Werner (1983): Policy-Forschung – ein sinnvoller Schwerpunkt der Politikwissenschaft. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 47/1983, S. 26-38.
- Jansen, Dorothea (1995): Forschungspolitik nach einem wissenschaftlichen Durchbruch: Die Entstehung des „National Programme“ zur Supraleitungsforschung in Großbritannien. In: *Jansen/Schubert* (1995a), S. 132-159.
- Jansen, Dorothea/Schubert, Klaus (Hg.) (1995a): *Netzwerke und Politikproduktion: Konzepte, Methoden, Perspektiven*. Marburg.
- Jansen, Dorothea/Schubert, Klaus (1995b): Netzwerkanalyse, Netzwerkforschung und Politikproduktion: Ansätze zur „cross-fertilization“. In: *Jansen/Schubert* (1995a), S. 9-23.
- Jasanoff, Sheila (1990): *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Cambridge, London.
- Jasanoff, Sheila (1995): Product, Process, or Programme: Three Cultures and the Regulation of Biotechnology. In: *Bauer* (1995), S. 311-331.
- Jasanoff, Sheila/Markle, Gerald E./Petersen, James C./Pinch, Trevor (Hg.) (1994): *Handbook of Science and Technology Studies*. Thousand Oaks u.a.
- Joerges, Christian/Neyer, Jürgen (1998): Von intergouvernementalem Verhandeln zur deliberativen Politik: Gründe und Chancen einer Konstitutionalisierung der europäischen Komitologie. In: *Kohler-Koch* (1998a), S. 207-233.
- Joly, Pierre Benoit/Mangematin, Vincent (1998): How Long is Cooperation in Genomics Sustainable? In: *Wheale u.a.* (1998), S. 77-90.
- Jordan, Bertrand (1996): Whatever is Happening to French Genome Research? In: *Genome Digest* 3 (4), S. 5-6.

- Jordan, Grant/Schubert, Klaus (eds.) (1992): Policy Networks. In: *European Journal of Political Research* 21 (1-2) (Special issue).
- Joss, Simon (1998): Danish Consensus Conferences as a Model of Participatory Technology Assessment: An Impact Study of Consensus Conferences on Danish Parliament and Danish Public Debate. In: *Science and Public Policy* 25 (1), S. 2-22.
- Judge, David/Earnshaw, David/Cowan, Ngaire (1994): Ripples or Waves: The European Parliament in the European Community Policy Process. In: *Journal of European Public Policy* 1 (1), S. 27-52.
- Junne, Gerd (1986): Die Verschiebung des Kräfteverhältnisses zwischen den USA, Westeuropa und Japan unter dem Einfluß der Biotechnologie. In: Kohler-Koch (1986), S. 139-167.
- Kaiser, Gert/Rosenfeld, Eva/Wetzel-Vandai, Katharina (Hg.) (1997): Bio- und Gentechnologie. Anwendungsfelder und wirtschaftliche Perspektiven. Frankfurt/M., New York.
- Kassim, Hussein (1994): Policy Networks, Networks and European Policy Making: A Sceptical View. In: *West European Politics* 17 (4), S. 15-27.
- Keck, Otto (1994): Die Bedeutung der rationalen Institutionentheorie für die Politikwissenschaft. In: Göhler (1994a), S. 187-220.
- Kenis, Patrick/Schneider, Volker (1991): Policy Networks and Policy Analysis: Scrutinizing a New Analytical Toolbox. In: Marin/Mayntz (1991a), S. 25-59.
- Keohane, Robert O./Hoffmann, Stanley (eds.) (1991): The New European Community. Decision-Making and Institutional Change. Boulder u.a.
- Kepplinger, Hans Mathias/Ehmig, Simone Christine (1991): Gentechnik im Widerstreit. Zum Verhältnis von Wissenschaft und Journalismus. Frankfurt/M., New York.
- Kevles, Daniel J. (1993): Out of Eugenics: The Historical Politics of the Human Genome. In: Kevles/Hood (1993), S. 3-36.
- Kevles, Daniel J./Hood, Leroy (eds.) (1993): The Code of Codes: Scientific and Social Issues in the Human Genome Project. Cambridge (deutsche Übersetzung 1993: Der Supercode: Die genetische Karte des Menschen. München).
- Kielmansegg, Peter Graf (1996): Integration und Demokratie. In: Jachtenfuchs/Kohler-Koch (1996a), S. 47-72.
- Kimura, Rihito (1989): The Japanese Human Genome Analysis Project. Background, Policy and Problems. *Medizinethische Materialien*, Heft 46. Bochum.
- Kingdon, John W. (1984): Agendas, Alternatives, and Public Policies. Boston, Toronto.
- Kirchner, Emil Joseph (1992): Decision Making in the European Community: The Council Presidency and European Integration. Manchester u.a.
- Klodt, Henning (1987): Wettlauf um die Zukunft. Technologiepolitik im internationalen Vergleich. Tübingen.
- Klodt, Henning (1988): Forschungspolitik unter EG-Kontrolle. Tübingen.
- Knie, Andreas (1997): Technik als gesellschaftliche Konstruktion, Institutionen als soziale Maschinen – Perspektiven der Technikgestaltung. In: Dierkes (1997), S. 225-243.
- Köberle, Sabine/Gloede, Fritz/Hennen, Leonhard (Hg.) (1997): Diskursive Verständigung. Mediation und Partizipation in Technikkontroversen. Baden-Baden.
- Kohler-Koch, Beate (Hg.) (1986): Technik und internationale Politik. Baden-Baden.
- Kohler-Koch, Beate (1992): Interessen und Integration. Die Rolle organisierter Interessen im westeuropäischen Integrationsprozeß. In: Kreile, Michael (Hg.) (1992): Die Integration Europas (PVS-Sonderheft 23). Opladen, S. 81-119.

- Kohler-Koch, Beate (1996): Die Gestaltungsmacht organisierter Interessen. In: Jachtenfuchs/Kohler-Koch (1996a), S. 193-222.
- Kohler-Koch, Beate (Hg.) (1998a): Regieren in entgrenzten Räumen (PVS-Sonderheft 29). Opladen.
- Kohler-Koch, Beate (1998b): Die Europäisierung nationaler Demokratien: Verschleiß eines europäischen Kulturerbes? In: Greven (1998), S. 263-288.
- Kohler-Koch, Beate/Edler, Jakob (1998): Ideendiskurs und Vergemeinschaftung: Erschließung transnationaler Räume durch europäisches Regieren. In: Kohler-Koch (1998a), S. 169-206.
- Kollek, Regine/Tappeser, Beatrix/Altner, Günter (1986): Die ungeklärten Gefahrenpotentiale der Gentechnologie. München.
- König, Thomas (1996): Vom Intergouvernementalismus zum Parlamentarismus? Eine institutionelle Analyse der europäischen Mehrkammer-Gesetzgebung von 1958 bis 1995. In: König u.a. (1996), S. 70-98.
- König, Thomas (1997): Europa auf dem Weg zum Mehrheitssystem: Gründe und Konsequenzen nationaler und parlamentarischer Integration. Opladen.
- König, Thomas/Bräuninger, Thomas (1998): Europäische Integration: Institutionenpolitik zwischen Parlamentarismus und Intergouvernementalismus. In: König u.a. (1998), S. 267-288.
- König, Thomas/Rieger, Elmar/Schmitt, Hermann (Hg.) (1996): Das europäische Mehrebenensystem. Frankfurt/M., New York.
- König, Thomas/Rieger, Elmar/Schmitt, Hermann (Hg.) (1997): Europäische Institutionenpolitik. Frankfurt/M., New York.
- König, Thomas/Rieger, Elmar/Schmitt, Hermann (Hg.) (1998): Europa der Bürger? Voraussetzungen, Alternativen, Konsequenzen. Frankfurt/M., New York.
- Krafft, Alexander/Ulrich, Günter (1995): Akteure in der Sozialforschung. In: Brinkmann u.a. (1995), S. 23-33.
- Kreppel, Amie/Tsebelis, George (1998): Koalitionsbildungen im Europäischen Parlament. In: König u.a. (1998), S. 295-327.
- Kubicek, Herbert/Seeger, Peter (Hg.) (1993): Perspektive Techniksteuerung. Berlin.
- Kulawik, Teresa/Sauer, Birgit (1996): Staatstätigkeit und Geschlechterverhältnisse: Eine Einführung. In: Kulawik, Teresa/Sauer, Birgit (Hg.): Der halbierte Staat. Grundlagen feministischer Politikwissenschaft. Frankfurt/M., New York, S. 9-44.
- Laird, Frank N. (1993): Participatory Analysis, Democracy, and Technological Decision Making. In: Science, Technology & Human Values 18 (3), S. 341-361.
- Landfried, Christine (1997): Beyond Technocratic Governance: The Case of Biotechnology. In: European Law Journal 3 (3), S. 255-272.
- Landström, Catharina (1992): Speaking of HUGO. Paper presented at the EASST/4S Joint Conference. Bielefeld.
- Landström, Catharina (1993): Something Wicked this Way Comes: Germans Resisting Human Genome Research. WZB Discussion Paper FS II 93-108. Wissenschaftszentrum Berlin. Berlin.

- Lang-Pfaff, Christa (1991): „Dem Gen auf der Spur“: Biotechnologie und Sprache in der Bundesrepublik Deutschland. Eine politikwissenschaftliche Analyse der Biotechnologiedebatte 1984-1988. In: Opp de Hipt, Manfred/Latniak, Erich (Hg.): Sprache statt Politik? Politikwissenschaftliche Semantik- und Rhetorikforschung. Opladen, S. 91-121.
- Lee, Thomas F. (1991): The Human Genome Project: Cracking the Genetic Code of Life. New York.
- Léonard, Alain/Boggio, Giorgio (1992): Human Frontier Science Program and EC Research. In: biopractice (1), S. 29-32.
- Lepsius, M. Rainer (1991): Nationalstaat oder Nationalitätenstaat als Modell für die Weiterentwicklung der Europäischen Gemeinschaft In: Wildenmann, Rudolf (Hg.): Staatswerdung Europas? Optionen für eine Europäische Union. Baden-Baden, S. 19-40.
- Levidow, Les/Carr, Susan (eds.) (1996): Biotechnology Risk Regulation in Europe. In: Science and Public Policy 23 (3). Special Issue.
- Lexikon der Politik (1994). Hrsg. von Nohlen, Dieter. Bd. 2: Politikwissenschaftliche Methoden. Hrsg. von Kriz, Jürgen/Nohlen, Dieter/Schutze, Rainer-Olaf. München.
- Liebert, Ulrike (1997): The Gendering of Euro-Skepticism: Public Discourses and Support to the EU in a Cross-National Comparison. Institute for European Studies Working Paper no. 97.2. Ithaka.
- Liebert, Ulrike (1998a): Das „Demokratiedefizit“ der EU im Spiegel weiblicher Öffentlichkeit. In: femina politica. Zeitschrift für feministische Politik-Wissenschaft 7 (2), S. 19-35.
- Liebert, Ulrike (1998b): Der gender gap in der europäischen Öffentlichkeit als Problem der international vergleichenden Meinungsforschung. In: König u.a. (1998), S. 177-200.
- Linkohr, Rolf (1989): Brauchen wir Technikfolgenabschätzung auf europäischer Ebene? In: Fricke, Werner/Johannson, Kurt/Krahn, Karl (Hg.) (1989): Jahrbuch Arbeit und Technik in Nordrhein-Westfalen. Bonn, S. 63-71.
- Linnerooth-Bayer, Joanne (1995): Political Culture and the „Sozialverträglichkeit“ of Biotechnology. In: Österreichische Zeitschrift für Soziologie 20 (1), S. 46-68.
- Lodge, Juliet (ed.) (1989a): The European Community and the Challenge of the Future. London.
- Lodge, Juliet (1989b): EC Policymaking: Institutional Considerations. In: Lodge (1989a), S. 26-57.
- Lodge, Juliet (1989c): The European Parliament – from „Assembly“ to Co-legislature: Changing the Institutional Dynamics. In: Lodge (1989a), S. 58-79.
- Lodge, Juliet (1997): Strengthening the European Parliament and its Alternatives. In: Antalovsky u.a. (1997), S. 167-191.
- Lück, Uwe (1995): Bürgernähe statt Eurokratie. Abbau des EU-Demokratiedefizits durch Einbeziehung des Verfahrens Planungszelle/Bürgergutachten. In: Stiftung Mitarbeit (1995), S. 119-128.
- Ludlow, Peter (1991): The European Commission. In: Keohane/Hoffmann (1991), S. 85-132.
- Mäder, Werner (1994): Integrations- und Gesundheitspolitik der Europäischen Gemeinschaft. Bonn.
- Magnien, Etienne/Aguilar, Alfredo/Wragg, Peter/de Nettancourt, Dreux (1989): Les Laboratoires Européens Sans Murs. A New Tool for Biotechnology R&D in the Community. In: Biofutur November 1989, S. 17-29.

- Magnien, Etienne/de Nettancourt, Dreux (1992): What Drives European Biotechnological Research? In: *Biotechnology Review*, No. 1 „The Management and Economic Potential of Biotechnology“. Ed. by Blakely, E. J./Willoughby, K.W., S. 47-58.
- Majone, Giandomenico (1989): *Evidence, Argument and Persuasion in the Policy Process*. New Haven, London.
- Majone, Giandomenico (1991): Research Programmes and Action Programmes, or Can Policy Research Learn from the Philosophy of Science? In: Wagner, Peter/Wittrock, Björn (eds.): *Social Sciences and Modern States: National Experience and Theoretical Crossroads*. Cambridge, S. 290-306.
- Majone, Giandomenico (1993): Wann ist Policy-Deliberation wichtig? In: Héritier (1993a), S. 97-115.
- Mariën-Dusak, Ingrid (1996): Wissenschaft, Forschung und Entwicklung. In: Röttinger/Weyringer (1996), S. 1010-1030.
- Marin, Bernd/Mayntz, Renate (eds.) (1991): *Policy Networks. Empirical Evidence and Theoretical Considerations*. Frankfurt/M., Boulder.
- Martinsen, Renate (1992): Theorien politischer Steuerung – auf der Suche nach dem dritten Weg. In: Grimmer u.a. (1992), S. 51-73.
- Martinsen, Renate (1995): Der „lernende Staat“ als neues Paradigma der politischen Techniksteuerung. In: Martinsen/Simonis (1995), S. 13-30.
- Martinsen, Renate (Hg.) (1997): *Biotechnologie und Politik. Die Zumutung der Zukunft*. Baden-Baden.
- Martinsen, Renate/Simonis, Georg (Hg.) (1995): *Paradigmenwechsel in der Technologiepolitik?* Opladen.
- Maurer, Andreas (1996): Die Demokratisierung der Europäischen Union: Perspektiven für das Europäische Parlament. In: Maurer/Thiele (1996), S. 15-38.
- Maurer, Andreas/Thiele, Burkhard (Hg.) (1996): *Legitimationsprobleme und Demokratisierung der Europäischen Union*. Marburg.
- May, Judith V./Wildavsky, Aaron B. (eds.) (1978): *The Policy Cycle*. Beverly Hills.
- Mayntz, Renate (1991): *Modernization and the Logic of Interorganizational Networks*. Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Discussion Paper 91/8. Köln.
- Mayntz, Renate (1993): Policy-Netzwerke und die Logik von Verhandlungssystemen. In: Héritier (1993a), S. 39-56.
- Mayntz, Renate/Scharpf, Fritz W. (1995): Der Ansatz des akteurszentrierten Institutionalismus. In: Mayntz, Renate/Scharpf, Fritz W. (Hg.): *Gesellschaftliche Selbstregulung und politische Steuerung*. Frankfurt/M., New York., S. 39-72.
- Mazey, Sonia/Richardson, Jeremy (1994): The Commission and the Lobby. In: Edwards/Spence (1994), S. 169-201.
- McConnell, Jack B. (1988): Whence We've Come, Where We're Going, How are We Going to Get There. In: Woodhead, Avril D./Barnhart, Benjamin J. (eds.): *Biotechnology and the Human Genome: Innovations and Impacts*. New York/London, S. 1-4.
- McKusick, Victor A. (1989): The Human Genome Organization: History, Purposes, and Membership. In: *Genomics* 5, S. 385-387.
- McNally, Ruth/Wheale, Peter (1998): The Consequences of Modern Genetic Engineering: Patents, „Nomads“ and the „Bio-Industrial Complex“. In: Wheale u.a. (1998), S. 303-330.

- Melchior, Josef (1997): Perspektiven und Probleme der Demokratisierung der Europäischen Union. In: Antalovsky u.a. (1997), S. 11-66.
- Menard, Gary S. J. (1993): Human Genome Project: Database and Computational Tools. In: Postiglione, Marianne S./Brungs, Robert (ed.): The Human Genome Project. Proceedings of the ITEST Workshop, October 1992. St. Louis, S. 57-67.
- Mentler, Michael (1996): Der Ausschuß der Ständigen Vertreter bei den Europäischen Gemeinschaften. Baden-Baden.
- Mettler-Meibom, Barbara (1986): Breitbandtechnologie: Über die Chancen sozialer Vernunft in technologiepolitischen Entscheidungsprozessen. Opladen.
- Meuser, Michael/Nagel, Ulrike (1991): ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In: Garz, Detlef/Kraimer, Klaus (Hg.): Qualitativ-empirische Sozialforschung. Opladen, S. 441-471.
- Meuser, Michael/Nagel, Ulrike (1994a): Experteninterview. In: Lexikon der Politik (1994), S. 123-124.
- Meuser, Michael/Nagel, Ulrike (1994b): Expertenwissen und Experteninterview. In: Hitzler u.a. (1994), S. 180-192.
- Mewes, Hans Werner/Sgouros, John George (1997): Erste Sequenzierung eines kompletten Chromosoms. In: Spektrum der Wissenschaft. Digest 6: Gene und Genome. Sondernummer 2/1997, S. 36-38 (Erstabdruck in: Spektrum der Wissenschaft 2/1992).
- Milani-Comparetti, Marco (1993): Italian Perspective on the Human Genome Analysis Debate. In: Haker u.a. (1993), S. 108-112.
- Morgall, Janine Marie (1993): Technology Assessment: A Feminist Perspective. Philadelphia.
- Moser, Peter (1996): The European Parliament as a Conditional Agenda Setter: What are the Conditions? A Critique of Tsebelis. In: American Political Science Review 90 (4), S. 834-838.
- Moser, Peter (1997): A Theory of Conditional Influence of the European Parliament in the Cooperation Procedure. In: Public Choice 91, S. 333-350.
- Narjes, Karl-Heinz (1986): The European Commission's Strategy for Biotechnology. In: Davies (1986), S. 123-133.
- Narjes, Karl-Heinz (1987): European Cooperation in Biotechnology. In: TIBTECH. May 5, 1987, S. 118-119.
- Narjes, Karl-Heinz (1988): Europe's Technological Challenge: A View from the European Commission. In: Science and Public Policy 15 (6), S. 395-402.
- Nature 332 (1988), S. 387: Funding Needed for Private Enterprise in Genome Sequencing.
- Nature 335 (1988), S. 286: Human Genome Organization is Launched with a Flourish.
- Nature 336 (1988), S. 416: West Germany Voices Objection to European Genome Project.
- Nature 355 (1992), S. 4-5: Still Room for HUGO?
- Nature 373 (1995), S. 650: France Takes Control of Genome Programme.
- Nature 380 (1996a): A Comprehensive Genetic Map of the Human Genome Based on 5.264 Microsatellites (extended reprint).
- Nature 380 (1996b), S. 387-388: Ownership of the Human Genome.
- Nature 403 (2000), S. 119: Celera Turns to Public Genome Data to Speed up Endgame.
- Nature 404 (2000a), S. 117: Rival Demands Sink Genome Alliance Plans.
- Nature 404 (2000b), S. 324: US/UK Statement on Genome Data Prompts Debate on "Free Access".

- Neisser, Heinrich (1997): Optionen der Parlamentarisierung der Europäischen Union. In: Antalovsky u.a. (1997), S. 193-204.
- Nelkin, Dorothy (1994): Science Controversies: The Dynamics of Public Disputes in the United States. In: Jasanoff u.a. (1994), S. 444-456.
- Nelkin, Dorothy/Lindee, Susan M. (1995): The DNA Mystique. The Gene as a Cultural Icon. New York.
- Nelkin, Dorothy/Tancredi, Laurence (1989): Dangerous Diagnostics. The Social Power of Biological Information. New York.
- Neßler, Volker (1997): Europäische Willensbildung. Die Fraktionen im Europaparlament zwischen nationalen Interessen, Parteipolitik und Europäischer Integration. Schwalbach/Ts.
- New Scientist, 4.2.1989, S. 23: Fear of „Neo-eugenics“ Hits Europe.
- New Scientist, 18.3.1989, S. 32: Genome Project on Ice.
- New Scientist, 15.4.1989, S. 19: Europe's Genome Project still Uncertain.
- New Scientist, 8.7.1989, S. 36-37: Buried Treasure in Human Genes.
- New Scientist, 25.11.1989, S. 24: European Commission Tables New Proposals on Genome Research.
- New Scientist, 28.7.1990, S. 41-46: Britain and the Human Genome.
- New Scientist, 24.4.1993, S. 32-36: Genome on the Production Line.
- Nicoll, William Sir (1994): The European Parliament's Post-Maastricht Rules of Procedure. In: Journal of Common Market Studies 32 (3), S. 403-410.
- Nohlen, Dieter (1994): Fallstudie. In: Lexikon der Politik (1994), S. 128-129.
- Nullmeier, Frank (1993): Wissen und Policy-Forschung. Wissenspolitologie und rhetorisch-dialektisches Handlungsmodell. In: Héritier (1993a), S. 175-196.
- OECD (1988): Biotechnology and the Changing Role of Government. Paris.
- OECD (1989): Biotechnology: Economic and Wider Impacts. Paris.
- OECD (1995): Global Human Genome Programme. Paris.
- Pappi, Franz Urban (1993): Policy-Netze: Erscheinungsform moderner Politiksteuerung oder methodischer Ansatz? In: Héritier (1993a), S. 84-94.
- Pappi, Franz Urban/Schnorrpfeil, Willi (1996): Das Ausschußwesen der Europäischen Kommission: Grundstrukturen und Kommunikationsmöglichkeiten für Verbände. In: König u.a. (1996), S. 135-159.
- Patzelt, Werner (1991): Politikwissenschaft. In: Flick u.a. (1991), S. 53-55.
- Patzelt, Werner (1994): Qualitative Politikforschung. In: Lexikon der Politik (1994), S. 395-398.
- Pearson, Mark L./Söll, Dieter (1991): The Human Genome Project: A Paradigm for Information Management in the Life Sciences. In: FASEB Journal 5 (1), S. 35-39.
- Pedler, R. H./Schendelen, Marinus P. van (Hg.) (1994): Lobbying in the European Union. Companies, Trade Associations and Issue Groups. Aldershot u.a.
- Petermann, Thomas (Hg.) (1991): Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt/M.
- Peters, B. Guy (1992): Bureaucratic Politics and the Institutions of the European Community. In: Sbragia, Alberta M. (ed.): Euro-Politics. Institutions and Policymaking in the „New“ European Community. Washington, DC, S. 75-122.
- Peters, B. Guy (1994): Agenda-Setting in the European Community. In: Journal of European Public Policy 1 (1), S. 9-26.

- Peters, B. Guy (1996): Agenda-setting in the European Union. In: Richardson (1996a), S. 61-76.
- Peterson, John (1992): The European Technology Community: Policy Networks in a Supranational Setting. In: Marsh, David/Rhodes, R. A. W. (eds.) (1992): *Policy Networks in British Government*. Oxford, S. 226-248.
- Peterson, John (1995a): EU Research Policy: The Politics of Expertise. In: Rhodes, Carolyn/Mazey, Sonia (eds.) (1995): *The State of the European Union. Vol. 3: Building a European Policy?* Harlow, S. 391-412.
- Peterson, John (1995b): Policy Networks and European Union Policy Making: A Reply to Kassim. In: *West European Politics* 18 (2), S. 389-407.
- Peterson, John (1995c): Decision-Making in the European Union: Towards a Framework for Analysis. In: *Journal of European Public Policy* 2 (1), S. 69-93.
- Pollack, Mark A. (1997): Delegation, Agency, and Agenda Setting in the European Community. In: *International Organization* 51 (1), S. 99-134.
- Poniatowski, Michel (1988): Europe's Technological Challenge: A View from the European Parliament. In: *Science and Public Policy* 15 (6), S. 383-393.
- Prittwitz, Volker von (1994): *Politikanalyse*. Opladen.
- Rabinow, Paul (1999): *French DNA. Trouble in Purgatory*. Chicago, London.
- Radaelli, Claudio (1995): The Role of Knowledge in the Policy Process. In: *Journal of European Public Policy* 2 (2), S. 159-183.
- Rammert, Werner (1992): Wer oder was steuert den technischen Fortschritt? Technischer Wandel zwischen Steuerung und Evolution. In: *Soziale Welt* 43 (1), S. 7-25.
- Rammert, Werner (1994): Vom Nutzen der Technikgeneseforschung für die Technikfolgenabschätzung. In: Bechmann/Petermann (1994), S. 15-33.
- Reger, Guido/Kuhlmann, Stefan (1995): *Europäische Technologiepolitik in Deutschland. Bedeutung für die deutsche Forschungslandschaft*. Heidelberg.
- Reh, Werner (1995): Quellen- und Dokumentenanalyse in der Politikfeldforschung: Wer steuert die Verkehrspolitik? In: von Alemann (1995), S. 201-247.
- Rehm, Hans-Jürgen/Reed, G. (eds.) (1995): *Biotechnology. Bd. 12: Legal, Economic and Ethical Dimension*. 2. Aufl. Weinheim u.a.
- Rennie, John (1997): Neue Drehs der DNA. In: *Spektrum der Wissenschaft. Digest 6: Gene und Genome. Sondernummer 2/1997*, S. 18-25 (Erstabdruck in: *Spektrum der Wissenschaft* 5/1993).
- Rhodes, R. A. W./Marsh, David (1992): New Directions in the Study of Policy Networks. In: *European Journal of Political Research* 21 (1-2), S. 181-205.
- Richardson, Jeremy (ed.) (1996a): *European Union. Power and Policy-Making*. London, New York.
- Richardson, Jeremy (1996b): Policy-making in the EU: Interests, Ideas and Garbage Cans of Primeval Soup. In: Richardson (1996a), S. 3-23.
- Rifkin, Jeremy (1998): *Das biotechnische Zeitalter: Die Geschäfte mit der Genetik*. München (Erstveröffentlichung in englisch 1998: *The Biotech Century*. New York).
- Risse-Kappen, Thomas (1996): Exploring the Nature of the Beast: International Relations Theory and Comparative Policy Analysis Meet the European Union. In: *Journal of Common Market Studies* 34 (1), S. 53-80.

- Rix, Bo Andreassen (1991): Should Ethical Concerns Regulate Science? The European Experience with the Human Genome Project: A Report from Denmark. In: *Bioethics* 5 (3), S. 250-256.
- Rocheftort, David A./Cobb, Roger W. (1993): Problem Definition, Agenda Access, and Policy Choice. In: *Policy Studies Journal* 21 (1), S. 56-71.
- Röttinger, Moritz (1996): Organisation und Arbeitsweise der Kommission. In: Röttinger/Weyringer (1996), S. 113-133.
- Röttinger, Moritz/Weyringer, Claudia (Hg.) (1996): *Handbuch der europäischen Integration. Strategie – Struktur – Politik der Europäischen Union*. 2., vollkommen neu bearb. u. ergänzte Aufl. Wien u.a.
- Rometsch, Dietrich/Wessels, Wolfgang (1994): The Commission and the Council of Ministers. In: *Edwards/Spence* (1994), S. 202-224.
- Rose, Hilary (1995): Social Criticism and the Human Genome Programme: Some Reflections on the Limits of a Limited Social Science. In: *The Genetic Engineer and Biotechnologist* 15 (2/3), S. 169-179.
- Rose, Hilary (1996): From Warm Feelings to Transparent Objectives: A Feminist Approach to the Quality of Life Dimension in EU S&T Policy. Paper presented at Joint EASST & 4S International Meeting, Bielefeld. October 10-14, 1996 (unveröff. Ms.).
- Rothman, Barbara Katz (1995): Of Maps and Imaginations: Sociology Confronts the Genome. In: *Social Problems* 42 (1), S. 1-10.
- Rothman, Harry (1994): Between Science and Industry: The Human Genome Project and Instrumentalities. In: *The Genetic Engineer and Biotechnologist* 12 (2), S. 81-91.
- Rudzio, Wolfgang (1996): *Das politische System der Bundesrepublik Deutschland*. 4. Aufl. Opladen.
- Ruhrmann, Georg (1992): Das Bild der „Biotechnischen Sicherheit“ und der „Genomanalyse“ in der deutschen Tagespresse 1988-1990. TAB-Diskussionspapier No. 2. Bonn.
- Sabatier, Paul A. (1993): Advocacy-Koalitionen, Policy-Wandel und Policy-Lernen: Eine Alternative zur Phasenheuristik. In: Héritier (1993a), S. 116-148.
- Sabatier, Paul A. (1998): The Advocacy Coalition Framework: Revisions and Relevance for Europe. In: *Journal of European Public Policy* 5 (1), S. 98-130.
- Sabatier, Paul A./Jenkins-Smith, Hank C. (1993): The Advocacy Coalition Framework: Assessment, Revisions, and Implications for Scholars and Practitioners. In: Sabatier, Paul A./Jenkins-Smith, Hank C. (eds.): *Policy Change and Learning. An Advocacy Coalition Approach*. Boulder u.a., S. 211-235.
- Sälzer, Bernhard (1986): *Europas Mehr-Wert. Chance für die Zukunft: Gemeinsame Technologiepolitik*. Bonn.
- Sandholtz, Wayne (1996): Membership Matters: Limits of the Functional Approach to European Institutions. In: *Journal of Common Market Studies* 34 (3), S. 403-429.
- Saretzki, Thomas (1995): The genetic turn. Anmerkungen zur „kritischen“ Risikotheorie am Beispiel der Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen. In: *Martinsen/Simonis* (1995), S. 303-323.
- Saretzki, Thomas (1996): Wie unterscheiden sich Argumentieren und Verhandeln? Definitionsprobleme, funktionale Bezüge und strukturelle Differenzen von zwei verschiedenen Kommunikationsmodi. In: Prittwitz, Volker von (Hg.): *Verhandeln und Argumentieren. Dialog, Interessen und Macht in der Umweltpolitik*. Opladen, S. 19-39.

- Saretzki, Thomas (1997a): Technisierung der Natur – Transformation der Politik? Perspektiven einer politikwissenschaftlichen Analyse zum Verhältnis von Biotechnologie und Politik. In: Martinsen (1997), S. 37-60.
- Saretzki, Thomas (1997b): Demokratisierung von Expertise? Zur politischen Dynamik der Wissensgesellschaft In: Klein, Ansgar/Schmalz-Bruns, Rainer (Hg.): Politische Beteiligung und Bürgerengagement in Deutschland. Bonn, S. 277-313.
- Scharpf, Fritz W. (1985): Die Politikverflechtungs-Falle: Europäische Integration und deutscher Föderalismus im Vergleich. In: Politische Vierteljahresschrift 26 (2), S. 323-356.
- Scharpf, Fritz W. (1991): Die Handlungsfähigkeit des Staates am Ende des zwanzigsten Jahrhunderts. In: Politische Vierteljahresschrift 32 (4), S. 621-634.
- Scharpf, Fritz W. (1992): Europäisches Demokratiedefizit und deutscher Föderalismus. In: Staatswissenschaften und Staatspraxis 3, S. 293-306.
- Scharpf, Fritz W. (1993): Positive und negative Koordination in Verhandlungssystemen. In: Héritier (1993a), S. 57-83.
- Scharpf, Fritz W. (1996): Politische Optionen im vollendeten Binnenmarkt. In: Jachtenfuchs/Kohler-Koch (1996a), S. 109-140.
- Scharpf, Fritz W. (1998): Demokratie in der transnationalen Politik. In: Beck (1998), S. 228-253.
- Schattschneider, Elmer Eric (1975): The Semisovereign People. Hindsdale, Ill.
- Schendelen, Marinus P.C.M. van (1996): „The Council Decides“: Does the Council Decide? In: Journal of Common Market Studies 34 (4), S. 531-548.
- Scheneck, Matthias (1995): Das Gentechnikrecht der Europäischen Gemeinschaft. Gemeinschaftliche Biotechnologiepolitik und Gentechnikregulierung. Berlin.
- Schloh, Bernhard (1996): Aufgaben und Funktion des Rates. In: Röttinger/Weyringer (1996), S. 134-147.
- Schmalz-Bruns, Rainer (1997): Bürgergesellschaftliche Politik – ein Modell der Demokratisierung der Europäischen Union? Demokratietheoretische Annäherungen an Europa. In: Wolf (1997), S. 63-89.
- Schmid, Josef (1995): Expertenbefragung und Informationsgespräch in der Parteienforschung: Wie föderalistisch ist die CDU? In: von Aleman (1995), S. 293-326.
- Schmidt, Vivian A. (1997): European Integration and Democracy: The Differences among the Member States. In: Journal of European Public Policy 4 (1), S. 128-145.
- Schmidtke, Jörg (1997): Potentiale, Grenzen und Konsequenzen der Gentechnologie in der Medizin. In: Kaiser u.a. (1997), S. 17-44.
- Schmuck, Otto/Wessels, Wolfgang (Hg.) (1989): Das Europäische Parlament im dynamischen Integrationsprozeß: Auf der Suche nach einem zeitgemäßen Leitbild. Bonn.
- Schönberger, Peter (1994): Hauptsache Europa. Perspektiven für das Europäische Parlament. Berlin.
- Schomberg, René von (1998): An Appraisal of the Working in Practice of Directive 90/220/EEC on the Deliberate Release of Genetically Modified Organisms. Draft Final Report for STOA. Luxemburg.
- Schubert, Klaus (1991): Politikfeldanalyse. Eine Einführung. Opladen.
- Schubert, Klaus (1995): Struktur-, Akteurs- und Innovationslogik: Netzwerkkonzeptionen und die Analyse von Politikfeldern. In: Jansen/Schubert (1995a), S. 222-240.
- Schumann, Wolfgang (1992): EG-Forschung und Policy-Analyse. Das Beispiel der Milchquotenregelung. Kehl u.a.

- Schumann, Wolfgang (1993): Die EG als neuer Anwendungsbereich für die Policy-Analyse: Möglichkeiten und Perspektiven der konzeptionellen Weiterentwicklung. In: Héritier (1993a), S. 394-431.
- Schumann, Wolfgang (1994): Das politische System der Europäischen Union als Rahmen für Verbandsaktivitäten. In Eichener/Voelzkow (1994), S. 71-108.
- Schumann, Wolfgang (1996): Neue Wege in der Integrationstheorie: Ein policy-analytisches Modell zur Interpretation des politischen Systems der EU. Opladen.
- Schwanenflügel, Matthias von (1996): Die Entwicklung der Kompetenzen der Europäischen Union im Gesundheitswesen. Berlin.
- Science 240 (1988a), S. 710-712: Europe Seeks Strategy for Biology.
- Science 240 (1988b), S. 711: Focus on the Genome.
- Science 243 (1989a), S. 599: Genome Project Gets Rough Ride in Europe.
- Science 243 (1989b), S. 1431-1432: Unesco Seeks Role in Genome Project.
- Science 243 (1989c), S. 1548: European Genome Program Delayed?
- Science 246 (1989), S. 576, 578: Watson versus Japan.
- Science 247 (1990), S. 1030-1032: Democratizing the DNA Sequence.
- Science 248 (1990a), S. 44-49: The Human Genome Project: Past, Present, and Future.
- Science 248 (1990b), S. 952: Data Sharing: A Declining Ethic?
- Science 248 (1990c), S. 953: Genome Project: An Experiment in Sharing.
- Science 249 (1990), S. 342-343: The Human Genome and Other Initiatives.
- Science 250 (1990), S. 1334-1335: French Genome Project.
- Science 251 (1991), S. 739-740: Biotech Nightmare: Does Cetus Own PCR?
- Science 252 (1991), S. 1651-1656: Complementary DNA Sequencing: Expressed Sequence Tags and Human Genome Project.
- Science 256 (1992), S. 480-481: Genome Research in Europe.
- Science 257 (1992a), S. 903-908: Genes, Patents, and Product Development.
- Science 257 (1992b), S. 908-914: Genome Research: Fulfilling the Public's Expectations for Knowledge and Commercialization.
- Science 257 (1992c), S. 915-918: Patents on Random Complementary DNA Fragments?
- Science 258 (1992), S. 29: French Genome Project on Track at Last.
- Science 259 (1993), S. 300-302: Genome Project Goes Commercial.
- Science 262 (1993), S. 47-48: Managing All Those Bytes: The Human Genome Project.
- Science 274 (1996), S. 610-614: Accessing Genetic Information with High-Density DNA Arrays.
- Science 282 (1998), S. 744-746: A Physical Map of 30,000 Human Genes.
- Science 287 (2000a), S. 1723-1724: Talks of Public-Private Deal End in Acrimony.
- Science 287 (2000b), S. 1903: Clinton and Blair Back Rapid Release of Data.
- Seeger, Peter/Kubicek, Herbert (1993): Techniksteuerung und Koordination der Technisierung als Themen sozialwissenschaftlicher Technikforschung – Eine Einführung. In: Kubicek/Seeger (1993), S. 9-37.
- Seifert, Franz (2000): Österreichs Biotechnologiepolitik im Mehrebenensystem der EU: Effektivität öffentlichen Widerstands im supranationalen Gefüge. In: Barben/Abels (2000).
- Shackleton, Michael (1991): The European Community Between Three Ways of Life: A Cultural Analysis. In: Journal of Common Market Studies 29 (6), S. 575-601.

- Shapiro, Robert (1991): *The Human Blueprint: The Race to Unlock the Secrets of Our Genetic Script*. New York (deutsche Übersetzung 1995: *Der Bauplan des Menschen. Die Genforschung enträtselt den Code des Lebens*. Frankfurt/M.).
- Sharp, Margaret (ed.) (1985a): *Europe and the New Technologies*. London.
- Sharp, Margaret (1985b): *Biotechnology: Watching and Waiting*. In: Sharp (1985a), S. 161-212.
- Sharp, Margaret (1989): *The Community and New Technologies*. In: Lodge (1989a), S. 202-220.
- Sharp, Margaret (1990): *Technology and the Dynamics of Integration*. In: Wallace/Wallace (1990), S. 50-68.
- Sharp, Margaret (1991): *Pharmaceuticals and Biotechnology: Perspectives for the European Industry*. In: Freeman, Christopher/Sharp, Margaret/Walker, William (eds.): *Technology and the Future of Europe: Global Competition and the Environment in the 1990s*. London, New York, S. 213-230.
- Simon, Jürgen (1993): *Risikoregulierung und Rechtspolitik im Bereich der Genomanalyse*. In: Damm, Reinhard/Hart, Dieter (Hg.): *Rechtliche Regulierung von Gesundheitsrisiken*. Baden-Baden, S. 19-37.
- Simonis, Georg (1992): *Forschungsstrategische Überlegungen zur politischen Techniksteuerung*. In: Grimmer u.a. (1992), S. 13-50.
- Simonis, Georg (1993a): *Internationale Technologie- und Forschungspolitik*. In: *Lexikon der Politik*. Bd. 6. München, S. 526-539.
- Simonis, Georg (1993b): *Macht und Ohnmacht staatlicher Techniksteuerung – können Politik und Staat den Kurs eines Technisierungsprozesses heute wirklich noch beeinflussen?* In: Kubicek/Seeger (1993), S. 39-57.
- Simonis, Georg (1995): *Ausdifferenzierung der Technologiepolitik – vom hierarchischen zum interaktiven Staat*. In: Martinsen/Simonis (1995), S. 381-404.
- Simonis, Georg (1997): *Gentechnologie: Stand und Perspektiven der Technikfolgenabschätzung in Deutschland*. In: Westphalen u.a. (1997), S. 425-447.
- Skene, Barbara (1995): *Collaborative Route to a Gene Map*. In: TRP 3 (4), S. 5.
- Smith, Llyod/Hood, Leroy (1987): *Mapping and Sequencing the Human Genome: How to Proceed*. In: *Bio/Technology* 5, S. 933-939.
- Spence, David (1994): *Structure, Functions, and Procedures in the Commission*. In: Edwards/Spence (1994), S. 97-116.
- Spence, David (1995): *Negotiations, Coalitions and the Resolution of Inter-state Conflicts*. In: Westlake (1995), S. 373-389.
- Staeck, Nicola (1997): *Politikprozesse in der Europäischen Union. Eine Policy-Netzwerkanalyse der europäischen Strukturpolitik*. Baden-Baden.
- Stamadiadis-Smidt, Hilke/zur Hausen, Harald (Hg.) (1998): *Das Genom-Puzzle: Forscher auf der Spur der Erbanlagen*. Berlin u.a.
- Starbatty, Joachim (1987): *Die ordnungspolitische Dimension der EG-Technologiepolitik*. In: *Ordo* 38, S. 155-181.
- Starbatty, Joachim/Vetterlein, Uwe (1990): *Die Technologiepolitik der Europäischen Gemeinschaft: Entstehung, Praxis und ordnungspolitische Konformität*. Baden-Baden.
- Starbatty, Joachim/Vetterlein, Uwe (1992): *Europäische Technologie- und Industriepolitik nach Maastricht*. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 10-11/1992, S. 16-24.

- Steffani, Winfried/Thaysen, Uwe (Hg.) (1995). Demokratie in Europa. Die Rolle der Parlamente. Zeitschrift für Parlamentsfragen. Sonderband 1/95.
- Stellmach, Claudia (1997): Detailhandel mit der menschlichen Natur. Internationale Regelungen des Zugriffs auf genetische Ressourcen. In: Forum Wissenschaft 14 (1), S. 40-46.
- Stemmering, Dirk (1990): Political Decision-Making On Human Genome Research in Europe. Paper presented at the workshop on Social Study of the Human Genome Initiative. Harvard University, June 15-16, 1990 (unveröff. Ms.).
- Steunenberg, Bernard (1994): Decision Making Under Different Institutional Arrangements: Legislation by the European Community. In: Journal of Institutional and Theoretical Economics 150 (4), S. 642-669.
- Stiftung Mitarbeit (Hg.) (1995): Mehr Demokratie für Europa. Ideen und Ansätze. Bonn.
- Strauss, Joseph (1995): Biotechnology and Intellectual Property. In: Rehm/Reed (1995), S. 281-298.
- Streeck, Wolfgang/Schmitter, Philippe C. (1991): From National Corporatism to Transnational Pluralism: Organized Interests in the Single European Market. In: Politics and Society 19 (2), S. 133-164.
- Stremmel, Jörg (1988): Die Forschungs- und Technologiepolitik der Europäischen Gemeinschaft. Aachen.
- Stucke, Andreas (1993): Institutionalisierung der Forschungspolitik. Entstehung, Entwicklung und Steuerungsprobleme des Bundesforschungsministeriums. Frankfurt/M., New York.
- Sturm, Roland (1986): Policy-Forschung. In: Beyme, Klaus von (Hg.): Politikwissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland: Entwicklungsprobleme einer Disziplin. (PVS-Sonderheft 17). Opladen, S. 231-249.
- Süß, Werner (1993): Das Technologieargument im Integrationsprozeß. In: Süß/Becher (1993), S. 295-328.
- Süß, Werner/Becher, Gerhard (Hg.) (1993): Politik und Technologieentwicklung in Europa. Analysen ökonomisch-technischer und politischer Vermittlung im Prozeß der europäischen Integration. Berlin.
- Thackray, Arnold (ed.) (1998): Private Science: Biotechnology and the Rise of the Molecular Sciences. Philadelphia.
- The European Citizen, June (1992a), S. 8-9: Moves towards Consensus, but EC Legislation is Blocked.
- The European Citizen, June (1992b), S. 6-8: EC Responsibility on Bioethics Remains Unclear.
- The European Citizen, June (1992c), S. 10-11: Human Genome Analysis and Embryo Research.
- Theisen, Heinz (1991): Zur Demokratieverträglichkeit der Bio- und Gentechnologie. In: Soziale Welt 42 (1), S. 109-130.
- Thomas, S. M./Davies, A. R. W./Birtwistle, N. J. u.a. (1996): Ownership of the Human Genome. In: Nature 380, S. 387-388.
- Tsebelis, George (1994): The Power of the European Parliament as a Conditional Agenda Setter. In: American Political Science Review 88 (1), S. 128-142.
- Tsebelis, George (1995): Decisionmaking Inside the European Parliament. In: Eichengreen, Barry/Frieden, Jeffry/von Hagen, Jürgen (eds.): Politics and Institutions in an Integrated Europe. Berlin u.a., S. 42-64.

- Tsebelis, George/Kreppel, Amie (1998): The History of Conditional Agenda-Setting in European Institutions. In: *European Journal of Political Research* 33, S. 41-71.
- Tulder, Rob van/Junne, Gerd (1988): *European Multinationals in Core Technologies*. Chichester u.a.
- Ugur, Mehmet (1997): State-society Interaction and European Integration: A Political Economy Approach to the Dynamics and Policy-Making of the European Union. In: *Review of International Studies* 23 (4), S. 469-500.
- Ullrich, Otto (1997): Technikfolgenabschätzung – ein Konzept zur politischen Gestaltung von Technik? Versuch einer Kritik. In: *Westphalen u.a.* (1997), S. 90-114.
- Vetterlein, Uwe (1991): Entwurf einer systematischen Erfolgskontrolle für die Technologiepolitik der Europäischen Gemeinschaften. Baden-Baden.
- Viehoff, Phil J. (1986): Biotechnology and the Role of the European Parliament. In: Davies (1986), S. 109-113.
- Voelzkow, Helmut (1995): „Iterative Experteninterviews“: Forschungspraktische Erfahrungen mit einem Erhebungsinstrument. In: *Brinkmann u.a.* (1995), S. 51-57.
- Vogel, Berthold (1995): „Wenn der Eisberg zu schmelzen beginnt ...“ – Einige Reflexionen über den Stellenwert und die Probleme des Experteninterviews in der Praxis der empirischen Sozialforschung. In: *Brinkmann u.a.* (1995), S. 73-83.
- Waarden, Frans van (1992): Dimensions and Types of Policy Networks. In: *European Journal of Political Research* 21 (1-2), S. 29-52.
- Waarden, Frans van (1993): Über die Beständigkeit nationaler Politikstile und Politiknetzwerke. Eine Studie über die Genese ihrer institutionellen Verankerung. In: *Czada/Schmidt* (1993), S. 191-212.
- Wallace, Helen (1996a): Die Dynamik des EU-Institutionengefüges. In: *Jachtenfuchs/Kohler-Koch* (1996a), S. 141-163.
- Wallace, Helen (1996b): Politics and Policy in the EU: The Challenge of Governance. In: *Wallace/Wallace* (1996), S. 3-36.
- Wallace, Helen (1996c): The Institutions of the EU: Experience and Experiments. In: *Wallace/Wallace* (1996), S. 37-68.
- Wallace, Helen/Wallace, William (eds.) (1996): *Policy-Making in the European Union*. 3. Aufl. Oxford.
- Wallace, William (ed.) (1990): *The Dynamics of European Integration*. London, New York.
- Walter, Wolfgang (1994): Strategien der Politikberatung. Die Interpretation der Sachverständigen-Rolle im Lichte von Experteninterviews. In: *Hitzler u.a.* (1994), S. 268-284.
- Watson, James D./Cook-Deegan, Robert M. (1991): Origins of the Human Genome Project. In: *The FASEB Journal* 5 (1), S. 8-11.
- Weidenfeld, Werner (1992): Die Europäische Technologiegemeinschaft als integrationspolitische Aufgabe. In: *Grewlich* (1992), S. 7-13.
- Weidenfeld, Werner/Turek, Jürgen (1993): *Technopoly – Europa im globalen Wettbewerb*. Gütersloh.
- Weiler, Tobias (1995): *Das Europäische Parlament und die Forschungs- und Technologiepolitik der EU*. Baden-Baden.
- Weingart, Peter (Hg.) (1989): *Technik als sozialer Prozeß*. Frankfurt/M.
- Weissenbach, Jean (1995): Press Release for Symposium, Complex Molecular Diseases, 15.9.1995 (Ms.).

- Wennrich, Christine (1997): STOA – Die TA-Einrichtung des Europäischen Parlaments. In: Westphalen u.a. (1997, S. 287-304.
- Wessels, Wolfgang (1991): The EC Council: The Community's Decisionmaking Center. In: Keohane/Hoffmann (1991), S. 133-154.
- Wessels, Wolfgang (1994): Institutionen der Europäischen Union: Langzeittrends und Leitideen. In: Göhler (1994a), S. 301-330.
- Wessels, Wolfgang (1996): Verwaltung im EG-Mehrebenensystem: Auf dem Weg zur Megabürokratie? In: Jachtenfuchs/Kohler-Koch (1996a), S. 165-192.
- Wessels, Wolfgang (1997): Das politische System der Europäischen Union. In: Ismayer (1997), S. 693-722.
- Wessels, Wolfgang (1998): Comitology: Fusion in Action. Politico-administrative Trends in the EU System. In: *Journal of European Public Policy* 5 (2), S. 209-234.
- Westlake, Martin (1994a): The Commission and the Parliament: Partners and Rivals in the European Policy-making Process. London.
- Westlake, Martin (1994b): The Commission and the Parliament. In: Edwards/Spence (1994), S. 225-248.
- Westlake, Martin (1994c): A Modern Guide to the European Parliament. London, New York.
- Westlake, Martin (ed.) (1995): The Council of the European Union. London.
- Westphalen, Raban Graf von/Altner, Günther/Dierkes, Meinolf (Hg.) (1997): Technikfolgenabschätzung als politische Aufgabe. 3., gänzlich revidierte, Neubearb. u. erweit. Aufl. München.
- Weyer, Johannes/Kirchner, Johannes /Riedl, Lars/Schmidt, Johannes F. K. (1997): Technik, die Gesellschaft schafft. Soziale Netzwerke als Ort der Technikgenese. Berlin.
- Wheale, Peter/McNally, Ruth (1993): Biotechnology Policy in Europe: A Critical Evaluation. In: *Science and Public Policy* 20 (4), S. 261-279.
- Wheale, Peter/Schomburg, René von/Glasner, Peter (eds.) (1998): The Social Management of Genetic Engineering. Aldershot u.a.
- Wiesenthal, Helmut (1990): Ist Sozialverträglichkeit gleich Betroffenenpartizipation? In: *Soziale Welt* 41 (1), S. 28-46.
- Wilkie, Tom (1993): Perilous Knowledge: The Human Genome Project and Its Implications. Berkeley, Los Angeles.
- Williams, Robin/Edge, David (1996): The Social Shaping of Technology. In: *Research Policy* 25 (6), S. 865-899.
- Wills, Christopher (1991): Exons, Introns, and Talking Genes: The Science Behind the Human Genome Project. New York.
- Windhoff-Héritier, Adrienne (1983): „Policy“ and „Politics“ – Wege und Irrwege einer politikwissenschaftlichen Policy-Theorie. In: *Politische Vierteljahresschrift* 24 (4), S. 347-360.
- Windhoff-Héritier, Adrienne (1987): Policy-Analyse. Eine Einführung. Frankfurt/M., New York.
- Wingerson, Lois (1990): Mapping Our Genes: The Genome Project and the Future of Medicine. New York.
- Winnacker, Ernst-Ludwig (1993): Am Faden des Lebens. Warum wir die Gentechnik brauchen. München.
- Wolf, Klaus Dieter (Hg.) (1997): Projekt Europa im Übergang? Probleme, Modelle und Strategien des Regierens in der Europäischen Union. Baden-Baden.

- Wolff, Gerhard (1993): German Perspectives on the Human Genome Analysis Debate. In: Haker u.a. (1993), S. 74-83.
- Yanow, Dvora (ed.) (1995): Policy Interpretation. In: Policy Sciences 28 (2) (Special Issue).
- Yearley, Steven (1992): Green Ambivalence about Science: Legal-rational Authority and the Scientific Legitimation of a Social Movement. In: British Journal of Sociology 43 (4), S. 511-532.
- Zechendorf, Bernhard (1992): Humangenomanalyse – ein wissenschaftspolitisches Experiment. In: Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 21 (1), S. 59-78.
- Zeilhofer, Markus (1995): Technikfolgenpolitik. Zur Gestaltungsbedürftigkeit und zur Gestaltbarkeit des technischen Wandels und seiner Folgen. Opladen.
- Zürn, Michael (1996): Über den Staat und die Demokratie im europäischen Mehrebenensystem. In: Politische Vierteljahresschrift 37 (1), S. 27-55.

ANHANG A:

VERZEICHNIS DER ORGANISATIONS- ZUGEHÖRIGKEIT DER INTERVIEWTEN

- Academia Europaea
- Ad-hoc-Kommission „Genomforschung“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF)
- Wissenschaftliches Beratungsgremium zum Programm „Humangenom-Forschung“ beim BMBF
- Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Deutscher Bundestag, Forschungsausschuß
- Deutsches Krebsforschungszentrum
- Europäisches Parlament, Ausschuß für Energie, Forschung und Technologie
- European Science Foundation
- Généthron
- Groupement de Recherche et D'Etudes sur les Génomes
- Human Genome Organization
- Imperial Cancer Research Fund
- Infobiogen
- Institut National et la Santé et de la Recherche Médicale
- Kommission der EG, Ad hoc Working Group PMP/HGAP
- Kommission der EG, Beratergruppe Bioethik
- Kommission der EG, CAN HUG
- Kommission der EG, CGG-MHR4
- Kommission der EG, CRN Biomed
- Kommission der EG, CUBE
- Kommission der EG, IRDAC
- Kommission der EG, DG XII
- Medical Research Council

- Ministre de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
- Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
- Nuffield Council on Bioethics
- The Sanger Centre
- The Wellcome Trust

ANHANG B:

CHRONOLOGIE ZUM EUROPÄISCHEN HUMANGENOMPROGRAMM

1985	Zweite Internationale Konferenz über Bioethik in Rambouillet
1985/86	Erste Diskussion über ein EG-Programm im CODEST
1986	DG XII vergibt Auftrag für eine Vorstudie
1986	Erste Initiativen des MRC und ICRF für ein britisches Programm
10.2.1986	Sydney Brenner unterbreitet Kommission Vorschlag für ein EG-Programm
23.7.1986	Konferenz „International Forum on the Human Genome“ in Bethesda, USA
10/1986	Entwurf für EG-Programm PROMPT vorgelegt
1987	Beginn des Hefegenomprogramms der EG
1987	Italien beschließt nationales Humangenomprogramm
1987	Japan kündigt Human Frontiers Science Program an
1987	Erstes DFG-Rundgespräch über Genomprogramm
4./5.4.1987	Erstes informelles Wissenschaftlertreffen in Paris, La Bourgere
6.9.1987	Zweites informelles Wissenschaftlertreffen
11./12.9.1987	„Internationale Konferenz über neue Genetik und die Genkarte des Menschen“, Paris
28.9.1987	Zweites Forschungsrahmenprogramm (1987-1991) vom Rat verabschiedet
17.11.1987	Programm MHR 4 (1987-91) vom Rat verabschiedet
1/1988	Vorschlag für EUREKA-Programm „Labimap 2001“ vorgelegt
1988	Großbritannien und Sowjetunion beschließen nationale Humangenomprogramme
2/1988	Entwurf für einen Programmvorschlag „Prädiktive Medizin“ vorgelegt
3/1988	Auftrag ergeht an britische Expertin, Entwurf für einen Programmvorschlag weiterzuentwickeln
8.3.1988	Befassung des CGC-MHR 4 mit dem Programmvorschlag

- 10.-15.4.1988 5. Internationale Konferenz über Bioethik: „Genomsequenzierung beim Menschen: ethische Probleme“, Rom
- 24.6.1988 Schriftliche Anfrage des MEP Robles Piquer (ED) an die Kommission
- 13.7.1988 Wahl des Berichterstatters im Forschungsausschuß des Europäischen Parlaments
- 20.7.1988 Kommission verabschiedet Programmvorschlag „Prädiktive Medizin“
- 27.7.1988 Übermittlung des Programmvorschlags an den Rat
- 29.7.1988 Erstes Treffen der Ad-hoc-Arbeitsgruppe
- 7.9.1988 HUGO-Gründungsversammlung in Montreaux
- 8.9.1988 Treffen der deutschen Delegation in der Ad-hoc-Arbeitsgruppe
- 12.9.1988 Präsident des Europäischen Parlaments überweist Vorschlag an Ausschüsse
- 19./23.9.1988 Treffen aller Study Groups der Ad-hoc-Arbeitsgruppe
- 29.9.1988 1. Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments
- 21.10.1988 Kommission legt Vorschlag für eine Patentierungsrichtlinie vor
- 5.10.1988 Diskussionstreffen im DKFZ betreffend EBINGA
- 21.10.1988 2. Sitzung der Ad-hoc-Arbeitsgruppe; SG ESLA gegründet
- 23.10.1988 Treffen der SG Databases
- 4.11.1988 Antwort von Forschungskommissar Karl-Heinz Narjes auf schriftliche Anfrage des MEP Bobler Piquer vom 24.6.1988
- 7.11.1988 Deutsche Bundesregierung beschließt Annahme des Vorschlags
- 8.11.1988 Forschungsausschuß des Deutschen Bundestages verabschiedet Beschlußempfehlung
- 17.11.1988 Vorschlag der Kommission von der Tagesordnung des Rates gestrichen
- 23.11.1988 Berichterstatter Benedikt Härlin übermittelt seinen Entwurf dem Forschungsausschuß des Europäischen Parlaments
- 25.11.1988 Diskussion des Programmvorschlags im Deutschen Bundesrat
- 28./29.11.1988 Haushaltsausschuß des Europäischen Parlaments verabschiedet Stellungnahme
- 29.11.1988 Fachgruppe des Wirtschafts- und Sozialausschusses verabschiedet Stellungnahme
- 1.12.1988 2. Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments
- 2.12.1988 Umweltausschuß des Europäischen Parlaments prüft Entwurf einer Stellungnahme

- 14.12.1988 Wirtschaft- und Sozialausschuß verabschiedet Stellungnahme
- 1.1.1989 Ursprünglich geplanter Beginn des EG-Programms „Prädiktive Medizin“
- 1.1.1989 Pandolfi wird neuer Forschungskommissar
- 12.1.1989 1. Treffen der SG ESLA
- 13.1.1989 3. Sitzung der Ad-hoc-Arbeitsgruppe
- 24.1.1989 2. Sitzung des Umweltausschusses des Europäischen Parlaments
- 25.1.1989 3. Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments
- 26.1.1989 Plenardebatte im Deutschen Bundestag
- 30.1.1989 Forschungsausschuß des Europäischen Parlaments legt Bericht vor
- 2/1989 Beginn des britischen Human Genome Mapping Project
- 14./15.2.1989 Plenardebatte (1. Lesung) im Europäischen Parlament
- 22.2.1989 Ad-hoc-Arbeitsgruppe legt dem CGC-MHR4 Zwischenbericht vor
- 28.2.1989 2. Treffen der SG ESLA
- 16.3.1989 Europäisches Parlament verabschiedet Entschliefungen zum Rothley- und Casini-Bericht
- 5.4.1989 Beschluß der Kommission im Einvernehmen mit dem Rat, Vorschlag neu zu verhandeln
- 21.4.1989 Treffen des Ausschusses der Vorsitzenden aller Study Groups betreffend Änderungsantrag 41 zur Patentierung
- 12.5.1989 3. Treffen der SG ESLA
- 24.5.1989 4. Treffen der Ad-hoc-Arbeitsgruppe: Vorlage des Abschlußberichts
- 16.6.1989 Beratung des Abschlußberichts im CGC-MHR4
- 20.10.1989 Treffen der SG-Vorsitzenden sowie 4. Treffen der SG ESLA
- 13.11.1989 Kommission beschließt Geänderten Vorschlag
- 17.11.1989 Kommission legt Geänderten Vorschlag dem Rat vor
- 20.11.1989 Treffen der Vorsitzenden der Study Groups
- 11.12.1989 Treffen der Ad-hoc-Arbeitsgruppe und Bericht des AStV
- 15.12.1989 Rat verabschiedet Gemeinsamen Standpunkt
- 18.1.1990 Gemeinsamer Standpunkt geht dem Forschungsausschuß des Europäischen Parlaments zu
- 23.1.1990 1. Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments
- 31.1.1990 2. Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments

21.2.1990	3. Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments
20.3.1990	4. Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments
3/1990	Informelle Tagung des Rates in Kronberg
30.3.1990	6. und letzte Sitzung der Ad-hoc-Arbeitsgruppe
19.4.1990	5. Sitzung des Forschungsausschusses des Europäischen Parlaments
20.4.1990	Forschungsausschuß des Europäischen Parlaments verabschiedet Änderungsanträge
15./16.5.1990	Plenardebatte (2. Lesung) und Verabschiedung der legislativen Entschließung im Europäischen Parlament
21.5.1990	Informelles Treffen betreffend cDNA-Bibliotheken
11.6.1990	Kommission verabschiedet Überprüften Vorschlag
29.6.1990	Rat verabschiedet Humangenomprogramm
14./15.9.1990	1. Treffen des Programmausschusses CAN HUG
11/1990	Offizielle Ankündigung eines französischen Programms
12/1990	Ende der Ausschreibungsfrist für EG-Programm
1990	Einrichtung der Beratergruppe zu den ethischen Aspekten der Biotechnologie
1991	Bangemann-Bericht zur Wettbewerbsfähigkeit in der Biotechnologie wird veröffentlicht
20.3.1991	European Science Foundation und die Academia Europaea übergeben Berichte dem BMFT
04/1991	Trilog-Beschluß zur Berücksichtigung von ESLA bei allen Programmen der Biotechnologie und Biomedizin
9.9.1991	Rat verabschiedet BIOMED 1
4.11.1991	Ausschreibungsfrist für ESLA-Projektanträge
ab 7/1992	Integration des HGAP in BIOMED 1 (1991-1994)
1996	Abschluß des Hefegenomprojekts der EG
1998	Auflösung der Beratergruppe Bioethik (GAEIB) und Gründung der Europäischen Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der Neuen Technologien (EGE)
1998	Craig Venter kündigt privates Humangenomprojekt seiner Firma Celera an
12/1999	Britische Forschungsgruppe legt Sequenz des Chromosoms 22 vor
16.3.2000	Clinton-Blair-Erklärung zur Humangenomforschung
5/2000	Deutsch-japanisches Forschungskonsortium legt Sequenz des Chromosoms 21 vor

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1:	Charakteristika des EG-Programms „Prädiktive Medizin/ Analyse des menschlichen Genoms“ (EG-PMP/HGAP)	14
Übersicht 2:	Verfahren der Zusammenarbeit (schematische Darstellung)	33
Übersicht 3:	Phasen des Policy-Zyklus (schematische Darstellung)	39
Übersicht 4:	Kartierungs- und Sequenzierungsstrategie im Vergleich	58
Übersicht 5:	Anzahl kartierter Gene nach Jahren (1972-1998)	66
Übersicht 6:	Matrix der Konflikte in der Forschungsförderung der EG ...	87
Übersicht 7:	Beteiligung der verschiedenen Generaldirektionen der Kommission an ausgewählten Themen der FuT-Politik	88
Übersicht 8:	Konsultations- und Willensbildungsnetzwerk der Kommission	147
Übersicht 9:	Reaktionen auf den Programmvorschlag in der Bundesrepublik Deutschland	170
Übersicht 10:	Matrix der Koalitionen im Verhandlungsprozeß	246

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Entwicklung des Anteils der Biotechnologieprogramme an den gesamten Forschungsaufwendungen der EG	95
Tabelle 2:	FuE-Ausgaben der EG im Bereich der Biotechnologie nach Programmen (1982-1998)	98
Tabelle 3:	Genomforschungsprojekte der EG (1989-1999)	102
Tabelle 4:	Entwicklung des Anteils der Gesundheitsforschung an den gesamten Forschungsaufwendungen der EG	107
Tabelle 5:	Programmmittel in Mio. ECU: Vorschlag der Kommission und Entscheidung des Rates im Vergleich	174
Tabelle 6:	Human Genome Analysis Programme (1990-1991): Programmbeteiligung nach Mitgliedstaaten	192

Tabelle 7:	Human Genome Analysis Programme (1990-1991): Programmteilnahme nach Forschungseinrichtungen	193
Tabelle 8:	HGAP und BIOMED 1: Programmteilnahme nach Mitgliedstaaten	194
Tabelle 9:	BIOMED 1, Bereich III: Programmteilnahme nach zentralen Forschungseinrichtungen	194
Tabelle 10:	HGAP und die BIOMED-Programme: Entwicklung der Fördermittel	197
Tabelle 11:	Annahme parlamentarischer Änderungsanträge durch Kommission und Rat im Zusammenarbeitsverfahren	218

Verzeichnis der Abkürzungen

ABl.	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften (Teil L = Lois, Gesetze; Teil C = Communications)
Abs.	Absatz
ACOST	Advisory Committee on Science and Technology (Großbritannien)
ÄA	Änderungsantrag
AFM	Association Française contre les Myopathies (Frankreich)
AiD	Aktiver Informationsdienst zur europäischen Forschungsförderung
AIM	Advanced Informatics in Medicine
Anm.	Anmerkung
Art.	Artikel
AStV	Ausschuß der Ständigen Vertreter
B	Belgien
BAP	Biotechnology Action Programme
BEP	Bio-Engineering Programme
BIOMED	Biomedical and Health Research
BMBF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Deutschland)
BMFT	Bundesministerium für Forschung und Technologie (Deutschland)
BR-Drs.	Bundesrat, Drucksache
BT-Drs.	Deutscher Bundestag, Drucksache
BRIDGE	Biotechnology Research for Innovation, Development and Growth in Europe
BVKA	Beratender Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß
CAHBI	Committee Ad Hoc on Bioethics
CAN	Committee of an Advisory Nature
CAN HUG	Committee of an Advisory Nature to the Human Genome Analysis Programme
CAN Med	Committee of an Advisory Nature – Medicine
cDNA	complementary DNA
CEPH	Centre d'Etude du Polymorphisme Humaine (Frankreich)
CGC	Comité de Gestation et Coordination (Beratender Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß)
CGC-MHR	Comité de Gestation et Coordination – Medical and Health Research

CNRS	Centre Nationale de la Recherche Scientifique (Frankreich)
CODEST	Committee for the Development of Science and Technology (Ausschuß für Wissenschaft und Technik)
COST	European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research
CREST	Comité pour la recherche scientifique et technique (Ausschuß für wissenschaftliche und technologische Forschung)
CRN	Committee of a Regulatory Nature
CUBE	Concertation Unit for Biotechnology in Europe
D	Bundesrepublik Deutschland
DECHEMA	Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen, Chemi- sche Technik und Biotechnologie
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGB	Deutscher Gewerkschaftsbund
DGH	Deutsche Gesellschaft für Humangenetik
DHGP	Deutsches Humangenomprogramm
DK	Dänemark
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum
DNA	Desoxyribonuclein acid (dt. DNS)
DNS	Desoxyribonukleinsäure (engl. DNA)
DoE	Department of Energy (Energieministerium) (USA)
DOK	Dokument
E	Spanien
ECU	European Currency Unit
EEA	Einheitliche Europäische Akte
EG	Europäische Gemeinschaften
EGE	Europäische Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der Neuen Technologien
EG-HGAP	Humangenomanalyseprogramm der EG
EGV	Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft
ELSA	Ethical, Legal, and Social Aspects of Biotechnology
EMBL	European Molecular Biology Laboratory
EMBO	European Molecular Biology Organization
endg.	endgültig
engl.	englisch
EP	Europäisches Parlament
ESLA	Ethical, Social, and Legal Aspects (of Human Genome Analysis)
ESF	European Science Foundation
EST	Expressed Sequence Tags

ESTA	European Science and Technology Agency
EU	Europäische Union
EUCLID	European Consortium on Linkage for Inherited Disease
EUROFAN	European Network for the Functional Analysis of Yeast Genes Discovered by Systematic DNA Sequencing
EUROGEM	European Gene Mapping
EUV	Vertrag über die Europäische Union
EVP	Fraktion der Europäischen Volkspartei
F	Frankreich
FAIR	Fisheries and Agro-Industrial Research
FAST	Forecasting and Assessment in the Field of Science and Technology
FRP	Forschungsrahmenprogramm
FuE	Forschung und Entwicklung
FuT	Forschung und Technologie
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GB	Großbritannien
GBF	Gesellschaft für Biotechnologische Forschung
GD	Generaldirektion
GDB	Genome Database
GIP	Groupement d'Intérêt Public (Frankreich)
GOEP	Geschäftsordnung des Europäischen Parlaments
GR	Griechenland
GRAEL	Green Alternative European Link
GREG	Groupement de Recherches et D'Etudes sur les Génomes (Frankreich)
HGA	Humangenomanalyse
HGAP	Human Genome Analysis Programme
HGMP	Human Genome Mapping Project
HGP	Humangenomprojekt
HFSP	Human Frontiers Science Programme (Japan)
HUGO	Human Genome Organisation
I	Italien
ICRF	International Cancer Research Fund (Großbritannien)
i.d.F.	in der Fassung
IGD	Integrierte Genomische Datenbank
INSERM	Institut National et la Santé et de la Recherche Médicale (Frankreich)

IRDAC	Industrial Research and Development Advisory Committee (Komitee für Industrielle Forschung und Entwicklung)
IRE	Irland
KOM	Kommission der Europäischen Gemeinschaften
MC	Management Committee
MHR	Medical and Health Research
MIPS	Martinsrieder Institut für Proteinsequenzen (Deutschland)
MRC	Medical Research Council (Großbritannien)
NIH	National Institutes of Health (USA)
NL	Niederlande
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (Niederländische Organisation für wissenschaftliche Forschung)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
OTA	Office of Technology Assessment (USA)
PMP	Predictive Medicine Programme
PMWP	Predictive Medicine Working Party
PROMPT	Programme of Predictive Medicine and Novel Therapy
P	Portugal
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
RC	Regulatory Committee
RFLP	Restriktionsfragment-Längenpolymorphismus
SCIENCE	Stimulation des coopérations internationales et des échanges nécessaires aux chercheurs européens
SCW	Single Chromosome Workshop
SG ESLA	Study Group on the Ethical, Social and Legal Aspects of the Human Genome Analysis Programme
SPE	Fraktion der Sozialdemokratischen Partei Europas
STOA	Scientific and Technological Options Assessment
STS	Sequence Tagged Sites
TA	Technikfolgenabschätzung
TAB	Büro für Technikfolgen-Abschätzung des Deutschen Bundestags
UNESCO	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organiza- tion
US-HGP	United States Human Genome Project
WP HGA	Working Party on Human Genome Analysis
WP PMP	Working Party on Predictive Medicine Programme
WSA	Wirtschafts- und Sozialausschuß
YAC	Yeast Artificial Chromosome
Ziff.	Ziffer